



Plan d'études cadre pour la maturité professionnelle

Berne, 18 décembre 2012



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
**Secrétariat d'Etat à la formation,
à la recherche et à l'innovation SEFRI**



Le Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI,
vu l'art. 12, al. 1, de l'ordonnance du 24 juin 2009 sur la maturité professionnelle fédérale (OMPr)¹,
édicte le plan d'études cadre pour la maturité professionnelle suivant :

Impressum

Conception et conseil pédagogiques	Prof. Peter Bonati, conseiller scolaire et d'entreprise, Berthoud
Direction opérationnelle du projet	econcept AG, Dr. Dr. h. c. Barbara Haering et son équipe, Zurich
Auteurs	12 groupes de travail multilingues composés de délégués des partenaires de la formation professionnelle et d'experts de la KFH
Groupe de pilotage	15 personnes, délégués des partenaires de la formation professionnelle et des hautes écoles spécialisées
Organe de pilotage	Direction de l'OFFT, Secrétariat général de la CDIP
Mise en page et graphisme	econcept AG, Zurich
Editeur	Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI, Berne http://www.sefri.admin.ch
Distribution	OFCL, Vente des publications fédérales, CH-3003 Berne www.publicationsfederales.admin.ch No d'art. 705.0905.f
Version	4 ^e édition révisée, mars 2019

¹ RS 412.103.1



Contenu

Introduction	5
Partie générale du PEC MP	6
1 La maturité professionnelle et ses objectifs	7
2 Tâches stratégiques du PEC MP	8
3 Modèle de compétences du PEC MP	9
4 Principes applicables au PEC MP	11
5 Tableau des périodes d'enseignement	14
Plans d'études cadres spécifiques aux branches	17
6 Domaine fondamental	19
6.1 Première langue nationale	19
6.1.1 Vue d'ensemble de la branche fondamentale « Première langue nationale » ..	19
6.1.2 Objectifs généraux.....	19
6.1.3 Compétences transdisciplinaires.....	20
6.1.4 Domaines de formation et compétences spécifiques.....	20
6.2 Deuxième langue nationale	24
6.2.1 Vue d'ensemble de la branche fondamentale « Deuxième langue nationale »	24
6.2.2 Objectifs généraux.....	24
6.2.3 Compétences transdisciplinaires.....	25
6.2.4 Domaines de formation et compétences spécifiques.....	26
6.3 Troisième langue/Anglais	31
6.3.1 Vue d'ensemble de la branche fondamentale « Troisième langue/Anglais » ...	31
6.3.2 Objectifs généraux.....	31
6.3.3 Compétences transdisciplinaires.....	32
6.3.4 Domaines de formation et compétences spécifiques.....	33
6.4 Mathématiques	38
6.4.1 Vue d'ensemble de la branche fondamentale « Mathématiques »	38
6.4.2 Objectifs généraux.....	38
6.4.3 Compétences transdisciplinaires.....	39
6.4.4 Domaines de formation et compétences spécifiques.....	39
7 Domaine spécifique	58
7.1 Finances et comptabilité.....	58
7.1.1 Vue d'ensemble de la branche spécifique « Finances et comptabilité »	58
7.1.2 Objectifs généraux.....	58
7.1.3 Compétences transdisciplinaires.....	59
7.1.4 Domaines de formation et compétences spécifiques.....	59



7.2	Arts appliqués, art, culture	65
7.2.1	Vue d'ensemble de la branche spécifique « Arts appliqués, art, culture ».....	65
7.2.2	Objectifs généraux	65
7.2.3	Compétences transdisciplinaires	66
7.2.4	Domaines de formation et compétences spécifiques	66
7.3	Information et communication.....	70
7.3.1	Vue d'ensemble de la branche spécifique « Information et communication » ..	70
7.3.2	Objectifs généraux	70
7.3.3	Compétences transdisciplinaires	71
7.3.4	Domaines de formation et compétences spécifiques	71
7.4	Mathématiques	73
7.4.1	Vue d'ensemble de la branche spécifique « Mathématiques »	73
7.4.2	Objectifs généraux	73
7.4.3	Compétences transdisciplinaires	73
7.4.4	Domaines de formation et compétences spécifiques	74
7.5	Sciences naturelles.....	78
7.5.1	Vue d'ensemble de la branche spécifique « Sciences naturelles »	78
7.5.2	Objectifs généraux	78
7.5.3	Compétences transdisciplinaires	79
7.5.4	Domaines d'études et compétences spécifiques	80
7.6	Sciences sociales	102
7.6.1	Vue d'ensemble de la branche spécifique « Sciences sociales »	102
7.6.2	Objectifs généraux	102
7.6.3	Compétences transdisciplinaires	103
7.6.4	Domaines de formation et compétences spécifiques	103
7.7	Economie et droit.....	108
7.7.1	Vue d'ensemble de la branche spécifique « Economie et droit ».....	108
7.7.2	Objectifs généraux	108
7.7.3	Compétences transdisciplinaires	109
7.7.4	Domaines de formation et compétences spécifiques	110
8	Domaine complémentaire	119
8.1	Histoire et institutions politiques	119
8.1.1	Vue d'ensemble de la branche complémentaire « Histoire et institutions politiques ».....	119
8.1.2	Objectifs généraux	119
8.1.3	Compétences transdisciplinaires	120



8.1.4	Domaines de formation et compétences spécifiques.....	120
8.2	Technique et environnement.....	124
8.2.1	Vue d'ensemble de la branche complémentaire « Technique et environnement ».....	124
8.2.2	Objectifs généraux.....	124
8.2.3	Compétences transdisciplinaires.....	125
8.2.4	Domaines de formation et compétences spécifiques.....	125
8.3	Economie et droit.....	128
8.3.1	Vue d'ensemble de la branche complémentaire « Economie et droit ».....	128
8.3.2	Objectifs généraux.....	128
8.3.3	Compétences transdisciplinaires.....	129
8.3.4	Domaines de formation et compétences spécifiques.....	129
	Directives et examens finaux	133
9	Directives	135
9.1	Directives sur le travail interdisciplinaire	135
9.1.1	Vue d'ensemble du « Travail interdisciplinaire »	135
9.1.2	Objectifs généraux.....	135
9.1.3	Compétences transdisciplinaires.....	136
9.1.4	Travail interdisciplinaire dans les branches de tous les domaines d'enseignement (TIB)	137
9.1.5	Travail interdisciplinaire centré sur un projet (TIP).....	138
9.2	Directives concernant la maturité professionnelle multilingue	139
9.2.1	Vue d'ensemble des offres multilingues.....	139
9.2.2	Compétences	139
9.2.3	Enseignement multilingue	140
9.2.4	Maturité professionnelle multilingue	141
9.2.5	Exigences posées aux enseignants	142
10	Formes des examens finaux	143
10.1	Formes des examens finaux dans le domaine fondamental	143
10.2	Formes des examens finaux dans le domaine spécifique	144
10.3	Autres indications	145
	Dispositions finales.....	147
11	Dispositions finales.....	149
11.1	Abrogation des programmes d'études cadres en vigueur.....	149
11.2	Dispositions transitoires.....	149
11.3	Entrée en vigueur	149
	Annexes.....	151



Annexe 1 : Explications et bibliographie concernant le modèle de compétences.....	153
Annexe 2 : Liste des compétences transdisciplinaires	155
Annexe 3 : Critères généraux pour l'évaluation du TIP	158
Annexe 4 : Recommandations pour la mise en œuvre du PEC MP et de l'OMPr	161
Annexe 5 : Glossaire / Explications	163



Introduction

Conformément à l'ordonnance du 24 juin 2009 sur la maturité professionnelle fédérale (OMPr), qui a subi une révision totale, les quatre programmes d'études cadre existants sont remplacés par un seul plan d'études cadre pour la maturité professionnelle (PEC MP). Cela permet non seulement de présenter la maturité professionnelle de manière cohérente, mais aussi d'énoncer l'ensemble des conditions scolaires d'accès aux hautes écoles spécialisées (HES). La maturité professionnelle fédérale est donc renforcée sur le plan tant national qu'international.

En vertu de l'OMPr, le PEC MP crée des orientations de la maturité professionnelle qui préparent aux domaines d'études des hautes écoles spécialisées (domaines d'études HES) apparentés à la profession de niveau certificat fédéral de capacité (CFC). L'objectif visé est la mise en place d'une offre de formation optimale dans les régions et le positionnement encore plus explicite de la maturité professionnelle en tant que voie d'accès aux études dans une HES. Lorsque cela est nécessaire pour la préparation à un domaine d'études HES, une différenciation supplémentaire est effectuée dans certaines orientations pour les domaines de formation et les compétences spécifiques de certaines branches.

Une nouveauté importante du PEC MP concerne l'accent mis sur les compétences spécifiques. Il s'agit de compétences minimales qui doivent être maîtrisées par les personnes en formation à la fin de l'enseignement menant à la maturité professionnelle et qui représentent de ce fait la base de l'examen de maturité professionnelle et plus particulièrement des examens finaux écrits régionaux. Les compétences spécifiques sont étroitement liées aux domaines de formation. Le PEC MP présente en outre les compétences transdisciplinaires, soit toutes les capacités générales et toutes les ressources personnelles, ainsi que la contribution des différentes branches à l'encouragement de ces compétences transdisciplinaires. Cet aménagement, complété par les objectifs de formation, détermine la structure des plans d'études cadres spécifiques aux branches et permet de présenter clairement le niveau de performance attendu des titulaires d'une maturité professionnelle.

Sur la base du PEC MP et en tenant compte de réglementations cantonales spécifiques, les écoles professionnelles élaborent, jusqu'à la fin de l'année 2014², des plans d'études pour les filières de formation reconnues. Afin de créer des conditions propices à ces travaux, le PEC MP veille à une densité normative optimale.

Le PEC MP est structuré comme suit :

- *Partie générale* : La partie générale du PEC MP décrit les objectifs et les tâches stratégiques de la maturité professionnelle, et explique la structure de l'enseignement menant à la maturité professionnelle. Par ailleurs, elle présente le modèle de compétences sur lequel repose le PEC MP.
- *Plans d'études cadres spécifiques aux branches* : Les plans d'études cadres spécifiques aux branches définissent, dans une structure uniforme, les contenus applicables aux différentes branches de l'enseignement menant à la maturité professionnelle.
- *Directives et examens finaux* : Les directives sur le travail interdisciplinaire et les directives concernant la maturité professionnelle multilingue valent de manière identique pour toutes les orientations. Enfin, le PEC MP fixe la forme et la durée des examens finaux.
- *Annexes* : Les annexes contiennent les explications et la bibliographie relatives au modèle de compétences, une liste des compétences transdisciplinaires, des critères généraux pour l'évaluation des travaux interdisciplinaires centrés sur un projet, des recommandations pour la mise en œuvre du PEC-MP et de l'ordonnance sur la maturité professionnelle ainsi qu'un glossaire relatif au PEC-MP.

² Art. 36, al. 5, OMPr



Partie générale du PEC MP



1 La maturité professionnelle et ses objectifs

L'édiction, pour la première fois par le Conseil fédéral, de l'ordonnance sur la maturité professionnelle fédérale (OMPr), traduit la signification croissante de la maturité professionnelle (MP), qui est devenue, suite à la création des hautes écoles spécialisées (HES), un des éléments centraux de la formation professionnelle et de l'ensemble du système éducatif suisse.

L'enseignement menant à la maturité professionnelle englobe une formation générale approfondie et complète une formation professionnelle initiale de trois ou quatre ans sanctionnée par un certificat fédéral de capacité (CFC). Les titulaires d'un certificat fédéral de maturité professionnelle ont appris une profession et peuvent se présenter sur le marché du travail comme professionnels qualifiés. Par ailleurs, ils ont accès aux HES sans examen d'entrée conformément à l'art. 5, al. 1, de la loi fédérale sur les HES³, pour autant qu'ils possèdent « *une maturité professionnelle liée à une formation professionnelle de base dans une profession apparentée au domaine d'études* ». « *La haute école spécialisée peut organiser, avant l'entrée au premier semestre, un test d'aptitude destiné aux étudiants du domaine d'études design, afin d'évaluer leurs capacités artistiques et créatrices* »⁴. Ils ont également la possibilité, après avoir subi un examen complémentaire (examen passerelle), d'accéder à une université ou à une école polytechnique fédérale (EPF).

La maturité professionnelle comme combinaison du CFC et de la formation générale approfondie vise les objectifs suivants, conformément à l'art. 3 OMPr :

«¹ Les titulaires de la maturité professionnelle fédérale sont notamment aptes :

- a. à entreprendre des études dans une haute école spécialisée et, ce faisant, à se préparer à assumer des tâches exigeantes dans l'économie et la société ;
- b. à appréhender et à comprendre le monde du travail et ses processus complexes et à s'y intégrer ;
- c. à penser leurs activités et leurs expériences professionnelles dans leurs relations avec la nature et la société ;
- d. à exercer leur responsabilité à l'égard d'eux-mêmes, d'autrui, de la société, de l'économie, de la culture, de la technique et de la nature ;
- e. à s'ouvrir à l'acquisition de nouveaux savoirs, à développer leur imagination et leur capacité à communiquer ;
- f. à faire le lien entre le savoir acquis et leurs expériences générales et professionnelles et à mettre ce savoir à profit pour le développement de leur carrière professionnelle ;
- g. à se faire comprendre dans deux langues nationales et dans une troisième langue et à comprendre le contexte culturel lié à ces langues.

² L'enseignement menant à la maturité professionnelle favorise l'acquisition de structures de connaissance systématiques sur la base de compétences axées sur la profession et de l'expérience professionnelle des personnes en formation et permet d'acquérir une certaine ouverture d'esprit et une maturité personnelle. Il encourage l'apprentissage autonome et durable, le développement global et le travail interdisciplinaire des personnes en formation ».

³ Loi fédérale sur les hautes écoles spécialisées (RS 414.71).

⁴ Ordonnance du DEFR concernant l'admission aux études dans les hautes spécialisées (RS 414.715).



2 Tâches stratégiques du PEC MP

Le PEC MP s'articule autour de quatre tâches stratégiques :

Positionnement de la maturité professionnelle

Le PEC MP donne à la maturité professionnelle fédérale un positionnement national et international.

Au niveau national, le PEC MP met en place des orientations de la maturité professionnelle qui préparent aux domaines d'études des hautes écoles spécialisées (domaines d'études HES) apparentés à la profession de niveau certificat fédéral de capacité (CFC). De ce fait, le certificat fédéral de maturité professionnelle est explicitement considéré comme l'attestation de l'aptitude à poursuivre des études dans une HES. Lorsque cela est nécessaire pour la préparation à un domaine d'études HES, une différenciation supplémentaire est en outre effectuée dans certaines orientations pour les domaines de formation et les compétences spécifiques. Au niveau international, le PEC MP sert de document de référence pour la reconnaissance en Suisse des diplômes étrangers de la formation professionnelle en vue de l'admission à une HES. Il peut aussi servir de document de référence pour la reconnaissance à l'étranger des diplômes suisses de la formation professionnelle en vue de l'admission à une école de type HES.

Coordination et assurance de l'offre de maturité professionnelle

Le PEC MP regroupe les branches de l'enseignement menant à la maturité professionnelle en fonction des orientations et tient compte dans ce contexte des mutations dans le monde du travail et des développements dans les HES et dans les branches. Le renforcement de la coordination de l'offre de maturité professionnelle se reflète dans le remplacement des quatre programmes d'études cadre avec six orientations par un plan d'études cadre unique avec cinq orientations. Cela doit permettre aux personnes qui sont en formation dans les différentes professions de suivre l'orientation de la maturité professionnelle et la filière de formation souhaitée dans leur région.

Pilotage de l'offre de maturité professionnelle

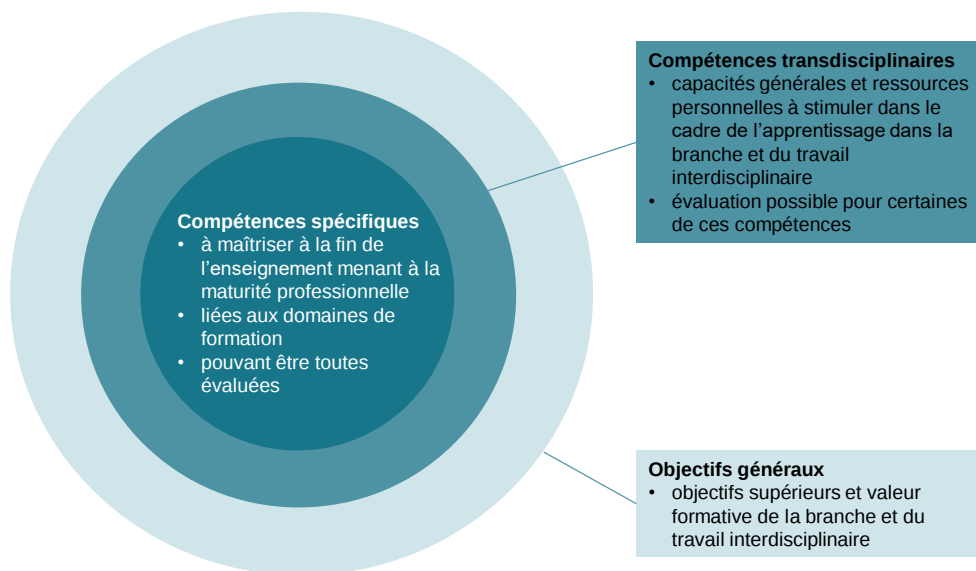
Le PEC MP constitue la base contraignante en matière d'objectifs, de contenus et de qualification dans la formation générale approfondie dispensée dans le cadre de l'enseignement menant à la maturité professionnelle. Il s'adresse aux régions, aux cantons et aux écoles professionnelles et a valeur de directive pour l'élaboration des plans d'études des filières de formation reconnues. En ce qui concerne cette tâche de pilotage, le PEC MP vise une *densité normative optimale* avec des indications claires, une langue compréhensible, une description récapitulative des domaines de formation et des compétences dans les plans d'études cadres spécifiques aux branches, ainsi qu'une dotation horaire adaptée au nombre de périodes d'enseignement de la branche en question. Le PEC MP satisfait ainsi aux exigences de la procédure de qualification, aux revendications des HES et à l'homogénéité formelle requise. En outre, la marge de manœuvre nécessaire aux cantons, aux écoles professionnelles et aux professionnels pour la mise en œuvre du PEC MP est assurée.

Renforcement de la qualité de l'enseignement menant à la maturité professionnelle

Le PEC MP contribue à instaurer, en comparaison nationale, un niveau de qualité élevé pour l'enseignement menant à la maturité professionnelle. Cette exigence s'exprime notamment dans le caractère contraignant des domaines de formation et des compétences au niveau des branches ainsi que dans la nouvelle structure des plans d'études cadres spécifiques aux branches, qui constituent une base utile en vue de la préparation et de la validation, au niveau régional, des examens finaux écrits, conformément à l'art. 21, al. 3, OMP. Les autres caractéristiques du PEC MP en termes de qualité sont le niveau d'exigences élevé pour le travail interdisciplinaire et la réglementation de la maturité professionnelle multilingue. De plus, des objectifs en matière d'éducation au développement durable (EDD) sont intégrés à différents plans d'études cadres spécifiques aux branches et aux directives sur le travail interdisciplinaire.

3 Modèle de compétences du PEC MP

Le PEC MP repose sur un modèle de compétences qui se réfère aux objectifs de base de la maturité professionnelle au sens de l'art. 3 OMPr et s'articule autour de trois dimensions : les compétences spécifiques, les compétences transdisciplinaires et les objectifs généraux. Le graphique ci-dessous illustre ce modèle de compétences.



Explications :

- *Compétences spécifiques* : Les compétences spécifiques sont au cœur du modèle et de l'enseignement menant à la maturité professionnelle. Il s'agit des compétences minimales qui doivent être maîtrisées par les personnes en formation à la fin d'une branche et qui peuvent être toutes évaluées. Dans les plans d'études cadres spécifiques aux branches, les compétences spécifiques (approche opérationnelle) sont directement rattachées aux domaines de formation (approche en termes de contenu) de la branche. Le savoir-faire spécifique devant être maîtrisé à la fin de l'enseignement menant à la maturité professionnelle peut donc être décrit avec la clarté requise.
- *Compétences transdisciplinaires* : L'acquisition des compétences spécifiques est facilitée grâce aux capacités générales et aux ressources personnelles des personnes en formation, appelées compétences transdisciplinaires (p. ex. capacité de réflexion, compétences sociales). Certaines de ces compétences peuvent être vérifiées, pour autant qu'elles puissent être observées et évaluées à l'aune de critères. Le succès de l'apprentissage dans la branche et dans le cadre du travail interdisciplinaire passe par ces compétences. L'annexe 2 présente en détail ce que recouvrent les compétences transdisciplinaires. Les plans d'études cadres spécifiques aux branches énumèrent les compétences transdisciplinaires qui présentent un intérêt dans la branche concernée et qui doivent être stimulées.

Les compétences transdisciplinaires, telles que la planification et la mise en œuvre de projets ou la communication et la présentation, revêtent une importance capitale pour le *travail interdisciplinaire*. Elles sont mises en pratique dans le travail interdisciplinaire dans les branches de tous les domaines d'enseignement (TIB) et dans le travail interdisciplinaire centré sur un projet (TIP). Les compétences transdisciplinaires peuvent aussi être vérifiées dans ce cas, pour autant qu'elles se prêtent à une observation et à une évaluation à l'aune de critères. Les directives sur le travail interdisciplinaire contiennent de plus amples informations à ce sujet.



- *Objectifs généraux* : Les objectifs généraux complètent le modèle des compétences. Ils définissent les objectifs supérieurs et la valeur formative d'une branche et du travail interdisciplinaire et se fondent sur des tâches actuelles et futures ainsi que sur des compétences de base qui sont importantes pour la société, pour l'économie et pour la vie personnelle. Ils sont décrits dans le paragraphe introductif des plans d'études cadre spécifiques aux branches et des directives sur le travail interdisciplinaire.

L'annexe 1 du PEC MP contient de plus amples informations concernant le modèle de compétences



4 Principes applicables au PEC MP

La structure de l'enseignement menant à la maturité professionnelle repose sur les principes suivants :

Orientations de la maturité professionnelle

Les cinq orientations constituent l'offre de branches de l'enseignement menant à la maturité professionnelle. Les filières de formation correspondantes préparent les personnes en formation aux domaines d'études HES apparentés à la profession CFC. Dans la mesure où la préparation à un domaine d'études HES l'exige sur le plan des contenus, les domaines de formation et les compétences spécifiques pour certaines branches au sein des orientations sont davantage différenciés. Par ailleurs, le nombre limité d'orientations permet une offre optimale de filières de formation de la maturité professionnelle dans les régions. Le tableau ci-après présente la répartition des domaines d'études HES apparentés aux professions CFC entre les cinq orientations de la maturité professionnelle.

La dénomination des domaines d'études HES correspond à celle indiquée à l'art. 1 de la loi fédérale sur les hautes écoles spécialisées (LHES). Les domaines d'études HES pour lesquels il n'y a pas ou quasiment pas de formations professionnelles initiales apparentées en amont ne sont pas mentionnés (sport, musique, arts de la scène et autres arts, linguistique appliquée, psychologie appliquée).

Orientations de la maturité professionnelle	Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC
Technique, architecture et sciences de la vie	Technique et technologies de l'information Architecture, construction et planification Chimie et sciences de la vie
Nature, paysage et alimentation	Agriculture et économie forestière
Economie et services	Economie et services
Arts visuels et arts appliqués	Design
Santé et social	Santé Travail social

Remarque concernant l'orientation « Economie et services » : L'orientation « Economie et services » comprend deux types : « économie » et « services ». Par conséquent, l'un de ces deux types figure comme suit après la mention de l'orientation dans l'attestation de notes du certificat fédéral de maturité professionnelle :

- Economie et services, économie
- Economie et services, services



Structure de l'enseignement menant à la maturité professionnelle

Conformément aux art. 7 à 11 OMPr, l'enseignement menant à la maturité professionnelle comprend :

- Le *domaine fondamental*, englobant quatre branches qui sont enseignées dans toutes les orientations.
- Le *domaine spécifique*, englobant sept branches au total. En règle générale, deux branches sont enseignées par orientation. Le choix des branches devant être enseignées dépend des formations professionnelles initiales et est également axé sur les domaines d'études HES apparentés. En vue de l'aptitude à poursuivre des études des personnes en formation dans l'orientation « Nature, paysage et alimentation », les deux branches se concentrent sur les sciences naturelles.
- Le *domaine complémentaire*, comprenant trois branches au total, dont deux sont enseignées en général en complément des branches du domaine spécifique. L'orientation « Economie et services » constitue l'exception. En vue de l'aptitude des personnes en formation à poursuivre des études, dans le type « services », la branche « Economie et droit » est aussi bien une branche complémentaire qu'une branche spécifique.
- Le *travail interdisciplinaire*, couvrant 10 % de l'enseignement menant à la maturité professionnelle et des heures de formation. Il englobe le travail interdisciplinaire dans les branches de tous les domaines d'enseignement (TIB) et le travail interdisciplinaire centré sur un projet (TIP).

Périodes d'enseignement et heures de formation

L'OMPr prescrit au moins *1440 périodes d'enseignement* et *1800 heures de formation* pour l'enseignement menant à la maturité professionnelle. 1400 périodes d'enseignement sont attribuées à l'enseignement dans les branches, y compris le travail interdisciplinaire dans les branches de tous les domaines d'enseignement (TIB), et les 40 périodes d'enseignement supplémentaires sont réservées au travail interdisciplinaire centré sur un projet (TIP). Pour la répartition des 1800 heures de formation entre les différentes branches, des facteurs de calcul variables ont été déterminés pour les trois domaines d'enseignement et pour le travail interdisciplinaire centré sur un projet (TIP) en fonction des exigences. Pour le type « économie » dans l'orientation « Economie et services », le nombre maximal de 1840 périodes d'enseignement et de 2315 heures de formation tient compte de la filière de formation intégrative pour la maturité professionnelle des employés de commerce, formation élargie. En tenant compte des exigences spécifiques aux classes et/ou locales, les écoles professionnelles peuvent attribuer une seule fois 40 périodes d'enseignement autrement que prévu dans le tableau des périodes d'enseignement. Le déplacement des périodes d'enseignement n'est possible qu'au sein d'un même domaine d'enseignement.

Dans les plans d'études cadres spécifiques aux branches, le nombre de périodes d'enseignement pour les différents domaines de formation est indiqué entre parenthèses. Il reflète la pondération des domaines de formation au sein de la branche en question et sert de valeur indicative pour la structure de l'enseignement.



Différenciation des domaines de formation et des compétences

L'enseignement menant à la maturité professionnelle tient compte, dans le domaine fondamental et dans le domaine spécifique, des exigences spécifiques requises pour entamer avec succès des études dans un domaine d'études HES apparenté à la profession CFC. Cela aboutit aux différenciations ci-après internes aux branches :

- *Domaine fondamental* : La différenciation interne à la branche est applicable aux mathématiques, à la deuxième langue nationale et à la troisième langue/anglais. La première langue nationale constitue la seule exception : les domaines de formation et les compétences spécifiques sont les mêmes pour toutes les orientations.
- *Domaine spécifique* : Trois branches spécifiques sur sept sont différenciées : « Finances et comptabilité », « Sciences naturelles », et « Economie et droit ». En outre, pour le type « services » au sein de l'orientation « Economie et services », les domaines de formation et les compétences spécifiques de la branche spécifique « Economie et droit » sont harmonisés avec ceux de la branche complémentaire du même nom.

Ces différenciations internes à la branche tiennent compte de la préparation ciblée des personnes en formation aux études dans une HES ainsi que de la faisabilité de l'enseignement sur le plan organisationnel.

Compétences et exigences identiques pour la MP 1 et la MP 2

Le PEC MP détaille les compétences à acquérir et les exigences auxquelles doivent répondre les filières de formation pendant la formation professionnelle initiale (MP 1). Ces exigences s'appliquent aux filières proposant la formation initiale en entreprise et à celles proposant la formation initiale en école.

Les compétences à acquérir et les exigences sont les mêmes pour les filières de formation fréquentées après la formation professionnelle initiale (MP 2). Les compétences qui ont déjà été acquises et évaluées sont prises en compte dans les plans d'études des filières de formation reconnues de la MP 2. Reste que selon l'art. 5 OMPr, ce principe ne permet aucune réduction du nombre minimal de périodes d'enseignement (1440) et le nombre d'heures de formation (1800).

La dispense de l'enseignement ou des examens finaux dans les branches concernées peut être accordée individuellement à toute personne qui justifie d'acquis au sens de l'art. 15 OMPr.

Afin d'optimiser les conditions d'enseignement dans les classes qui ne peuvent pas être constituées en fonction d'une profession, une plus grande souplesse est accordée pour la répartition des périodes d'enseignement dans les filières de formation de la MP 2. Outre les 40 périodes d'enseignement qui, dans la MP 1, peuvent être réparties au sein d'un domaine d'enseignement une seule fois d'une manière autre que celle prévue dans le tableau des périodes d'enseignement, 40 périodes supplémentaires peuvent également être réparties différemment, pour la MP 2, dans le domaine fondamental et dans le domaine spécifique et intercalées entre les deux domaines d'enseignement.

Les autorités cantonales peuvent demander au SEFRI la reconnaissance des plans d'études relatifs à des filières de formation de la MP 2 qui dérogent à l'OMPr et au plan d'études cadre pour la maturité professionnelle en prévoyant moins de périodes d'enseignement pour l'enseignement menant à la maturité professionnelle (art. 32, let. c, OMPr). Ces aménagements tiennent compte de la situation particulière des personnes qui travaillent et leur permettent d'acquérir les compétences tout en satisfaisant aux exigences grâce à des modes d'apprentissage différents, tels que le travail personnel encadré ou l'apprentissage en ligne associé à un nombre limité de périodes d'enseignement présentiel. Un nombre réduit de périodes d'enseignement implique la réalisation du travail interdisciplinaire et l'obtention de notes d'école fiables pour la promotion et l'examen de maturité professionnelle.



5 Tableau des périodes d'enseignement

Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ▶	Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie fores- tière	Economie et services		Design	Santé	Travail social	
Orientations de la maturité professionnelle ▶ Mention complémentaire	Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services Type «économie» Type «services»		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social		
	Domaine fondamental	720	720	720	960	720	720	720	720	
	Première langue nationale	240	240	240	240	240	240	240	240	
	Deuxième langue nationale	120	120	120	240	120	120	120	120	
	Troisième langue/Anglais	160	160	160	240	160	160	160	160	
	Mathématiques	200	200	200	240	200	200	200	200	
	Domaine spécifique	440	440	440	600	440	440	440	440	
	Branche 1	Sciences naturelles (Chimie 80 + Physique 160)	Sciences naturelles (Chimie 80 + Physique 160)	Sciences naturelles (Biologie ou Chi- mie 80 + Physique 160)	Sciences naturelles 1 (Bio- logie 160 + Chi- mie 120)	Finances et comptabilité	Finances et comptabilité	Arts appliqués, art, culture	Sciences sociales (Sociologie 100 + Psychologie 100 + Philosophie 40)	Sciences sociales (Sociologie 100 + Psychologie 100 + Philosophie 40)
		240	240	240	280	300	280	320	240	240
	Branche 2	Mathématiques	Mathématiques	Mathématiques	Sciences naturelles 2 (Physique)	Economie et droit	Economie et droit	Information et communication	Sciences naturelles (Biologie 80 + Chi- mie 80 + Physique 40)	Economie et droit
	200	200	200	160	300	160	120	200	200	
Domaine complémentaire	240	240	240	240	240	240	240	240	240	
Branche 1 120	Histoire et institutions politiques	Histoire et institutions politiques	Histoire et institutions politiques	Histoire et institutions politiques	Histoire et institutions politiques	Histoire et institutions politiques	Histoire et institutions politiques	Histoire et institutions politiques	Histoire et institutions politiques	
Branche 2 120	Economie et droit	Economie et droit	Economie et droit	Economie et droit	Technique et environnement	Economie et droit	Technique et environnement	Economie et droit	Technique et environnement	
Travail interdisciplinaire dans les branches (TIB)	(104)	(104)	(104)	(104)	(144)	(104)	(104)	(104)	(104)	
	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
Travail interdisciplinaire cen- tré sur un projet (TIP)	1440	1440	1440	1440	1840 (pour les fi- lières de forma- tion intégratives)		1440	1440	1440	
Total nombre minimal de périodes d'enseignement										



Explications relatives au tableau des périodes d'enseignement

1	Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ▶	Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie forestière	Economie et services	Design	Santé	Travail social
2	Orientations de la maturité professionnelle ▶	Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services	Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
	Mention complémentaire					Type «économie» 7	Type «services»		
3	Domaine fondamental	720	720	720	720	960	720	720	720
	Première langue nationale	240	240	240	240	240	240	240	240
	Deuxième langue nationale	120	120	120	120	240	120	120	120
	Troisième langue/Anglais	160	160	160	160	240	160	160	160
	Mathématiques	200	200	200	200	240	200	200	200
	Domaine spécifique	440	440	440	440	600	440	440	440
	Branche 1	Sciences naturelles (Chimie 80 + Physique 160) 5	Sciences naturelles (Chimie 80 + Physique 160) 6	Sciences naturelles (Biologie ou Chimie 80 + Physique 160)	Sciences naturelles 1 (Biologie 160 + Chimie 120)	Finances et comptabilité	Finances et comptabilité	Arts appliqués, art, culture	Sciences sociales (Sociologie 100 + Psychologie 100 + Philosophie 40)
		240	240	240	280	300	280	320	240
	Branche 2	Mathématiques	Mathématiques	Mathématiques	Sciences naturelles 2 (Physique)	Economie et droit	Economie et droit	Information et communication	Sciences naturelles (Biologie 80 + Chimie 80 + Physique 40) 8
		200	200	200	160	300	160	120	200
4	Domaine complémentaire	240	240	240	240	240	240	240	240
	Branche 1 120	Histoire et institutions politiques	Histoire et institutions politiques	Histoire et institutions politiques	Histoire et institutions politiques	Histoire et institutions politiques	Histoire et institutions politiques	Histoire et institutions politiques	Histoire et institutions politiques
	Branche 2 120	Economie et droit	Economie et droit	Economie et droit	Economie et droit	Technique et environnement	Economie et droit	Technique et environnement	Technique et environnement
	Travail interdisciplinaire dans les branches (TIB)	(104)	(104)	(104)	(104)	(144)	(104)	(104)	(104)
	Travail interdisciplinaire centré sur un projet (TIP)	40	40	40	40	40	40	40	40
	Total nombre minimal de périodes d'enseignement	1440	1440	1440	1440	1840 (pour les filières de formation intégratives)	1440	1440	1440

Explications concernant les éléments numérotés du tableau des périodes d'enseignement :

1. La *première ligne du tableau* associe les orientations de la maturité professionnelle et les domaines d'études HES apparentés à la profession CFC.
2. La *deuxième ligne du tableau* présente les orientations de la maturité professionnelle. Les écoles professionnelles proposent les filières de formation correspondant aux orientations et reconnues par le Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI.
3. La *partie centrale du tableau* est dédiée aux trois domaines d'enseignement et aux branches correspondantes. Le nombre de périodes d'enseignement est indiqué par domaine d'enseignement et par branche et est complété par les périodes réservées au travail interdisciplinaire centré sur un projet (TIP) et le total du nombre minimum de périodes d'enseignement.
4. La *partie gris-foncé* du tableau indique comment les 10 % des périodes d'enseignement réservées au travail interdisciplinaire sont réparties entre le travail interdisciplinaire dans les branches de tous les domaines d'enseignement (TIB) et le travail interdisciplinaire centré sur un projet (TIP).
5. Les *différents niveaux de bleu* reflètent la différenciation, dans le domaine fondamental et dans le domaine spécifique, des domaines de formation et des compétences spécifiques d'après les domaines d'études HES apparentés à la profession CFC, ainsi que les groupes qui en découlent dans chaque branche. Un groupe est défini par des domaines de formation et des compétences spécifiques identiques. Aucun groupe n'existe dans les branches du domaine complémentaire.



6. *Au sein de l'orientation Technique, architecture et sciences de la vie*, des plans d'études cadres spécifiques pour les branches partielles « Biologie » et « Chimie » de la branche « Sciences naturelles » ont été conçus pour les laborantins et les technologues en production chimique et pharmaceutique, en vue de la préparation au domaine d'études HES apparenté « Chimie et sciences de la vie ». Dans la branche partielle « Physique », les domaines de formation et les compétences spécifiques sont identiques pour l'ensemble de l'orientation « Technique, architecture et sciences de la vie ».
7. *L'orientation « Economie et services »* correspond au domaine d'études HES « Economie et services ». Elle englobe les types « économie » et « services ». Dans le type « économie », 1840 périodes d'enseignement sont dispensées dans les filières de formation organisées pendant la formation professionnelle initiale. Dans la mesure où les langues étrangères dans le domaine fondamental et les deux branches dans le domaine spécifique font partie intégrante tant de l'enseignement menant à la maturité professionnelle que de la formation scolaire obligatoire des employés de commerce - formation élargie, elles sont enseignées de manière intégrée dans le cadre de classes réservées à cette profession uniquement. Les personnes en formation dépassent ainsi le nombre minimal de périodes d'enseignement dans l'enseignement menant à la maturité professionnelle et atteignent, dans les langues étrangères, le niveau B2 du Cadre européen commun de référence pour les langues (CECR). Afin que des compétences finales comparables puissent être acquises dans les deux types, la branche « Economie et droit » dans le type « services » est aussi bien une branche complémentaire qu'une branche spécifique.
8. *Dans l'orientation « Santé et social »*, la branche « Economie et droit » est proposée aux assistants sociaux-éducatifs en tant que deuxième branche spécifique et de ce fait combinée à la branche « Technique et environnement » dans le domaine complémentaire. Cette offre ne peut être mise en place dans les filières de formation fréquentées pendant la formation professionnelle initiale que s'il est possible de créer des classes d'enseignement menant à la maturité professionnelle constituées uniquement d'assistants sociaux-éducatifs ou de proposer la branche « Economie et droit » à part aux personnes en formation. Si aucune de ces deux conditions ne peut être remplie, la branche « Sciences naturelles » est proposée dans le domaine spécifique et la branche « Economie et droit » dans le domaine complémentaire, comme c'est le cas pour les assistants en santé et soins communautaire (ASSC).



Plans d'études cadres spécifiques aux branches



6 Domaine fondamental

6.1 Première langue nationale

6.1.1 Vue d'ensemble de la branche fondamentale « Première langue nationale »

Orientations de la maturité professionnelle ►	Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ►	Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie forestière	Economie et services (Type « économie »)	Economie et services (Type « services »)	Design	Santé	Travail social
Première langue nationale dans le domaine fondamental ▼									
Nombre de périodes d'enseignement	240								
Nombre d'heures de formation (arrondi)	295								

6.1.2 Objectifs généraux

L'enseignement dans la première langue nationale vise une maîtrise de la langue supérieure à la moyenne par les personnes en formation, afin que ces dernières puissent s'épanouir sur le plan professionnel, non professionnel et scientifique. Le recours réfléchi et ciblé à la langue d'une part, ainsi que l'analyse approfondie de ses règles, de ses possibilités, de son impact, de sa forme dans les médias et de son expression artistique d'autre part, encouragent le sens des responsabilités, l'approche critique ainsi que l'action autonome et soutiennent de manière générale l'épanouissement personnel.

Ces objectifs supérieurs sont mis en œuvre dans les domaines de formation « communication orale », « communication écrite » et « littérature et médias ». Les contenus des domaines de formation sont reproduits dans l'enseignement et génèrent un contexte dans lequel notre société se reflète.

Les capacités notamment encouragées sont celles consistant à s'exprimer de manière correcte et appropriée, à comprendre les autres (compétence de communication), à s'ouvrir au monde grâce aux outils linguistiques, à développer et à systématiser une réflexion basée sur la langue (compétence de réflexion basée sur la langue), ainsi qu'à développer continuellement une identité linguistique et culturelle (compétence culturelle).



6.1.3 Compétences transdisciplinaires

Les compétences transdisciplinaires suivantes sont particulièrement encouragées chez les personnes en formation :

- *Capacité de réflexion* : penser de manière critique et différenciée ; formuler ses propres opinions de façon précise et structurée ; saisir l'élément clé d'un message ; saisir les motifs dans un contexte plus large ; développer une capacité de jugement ; développer une attitude critique vis-à-vis d'un texte et autres supports médiatiques
- *Compétence sociale* : formuler son propre point de vue ; écouter les autres ; faire preuve d'empathie ; communiquer de manière respectueuse ; collaborer en vue d'obtenir des résultats
- *Comportement en situation d'apprentissage et de travail* : développer l'aptitude à se pencher sur des problèmes scientifiques ; utiliser des documents écrits en tant que sources scientifiques dans le cadre de recherches ; gérer correctement les sources et les références bibliographiques ; utiliser les bibliothèques en tant que sources de recherches ; planifier et exécuter des travaux individuels et des travaux de groupe
- *Capacité à s'intéresser* : développer un intérêt pour les questions contemporaines, l'art et la culture ; faire preuve d'ouverture d'esprit dans le domaine de la culture
- *Utilisation des technologies de l'information et de la communication (compétences TIC)* : utiliser des moyens auxiliaires électroniques lors de la recherche, de la documentation et de la présentation de contenus spécialisés

6.1.4 Domaines de formation et compétences spécifiques

Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC : tous

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Communication orale (50 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Compréhension et expression orale	• s'exprimer correctement dans la langue standard du point de vue grammatical, de manière adaptée à la situation et avec un vocabulaire différencié • comprendre des discours de manière différenciée et en saisir le message principal • formuler et justifier son point de vue, ses opinions et ses idées de manière compréhensible, ciblée sur l'essentiel et adaptée au destinataire • décrire et évaluer l'impact des déclarations d'autrui • s'exprimer librement dans des situations appropriées • utiliser de manière délibérée la communication verbale et non verbale
1.2. Conférences, contributions à la discussion et autres situations de communication structurées	• planifier de manière ciblée diverses situations de communication structurées, y participer et réagir de manière adaptée à la situation (p. ex. travail de groupe, débats, interview, entretien d'embauche, conduite de l'entretien)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	• utiliser différentes formes de présentation (p. ex. bref exposé informatif, présentation de thèses avec argumentaire, présentation visuelle) • réunir et exploiter des informations sur une thématique donnée et utiliser les sources correctement sur le plan scientifique • décrire et appliquer des outils rhétoriques • donner des retours complets sur une présentation
1.3. Théorie de la communication	• décrire des modèles linguistiques, rhétoriques ou sociologiques de communication orale (p.ex. von Friedemann Schulz v. Thun ou Paul Watzlawick) • comprendre des stratégies et des comportements de communication
2. Communication écrite (100 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Lecture et écriture	• appliquer de manière ciblée des techniques et des stratégies de lecture • comprendre des textes écrits de manière différenciée et en saisir le message principal • écrire dans des textes usuels, correctement du point de vue grammatical, en utilisant un vocabulaire différencié et sous la forme appropriée • formuler et justifier son point de vue, ses opinions et ses idées de manière claire et adaptée au destinataire • utiliser de manière ciblée des effets linguistiques, stylistiques et rhétoriques • utiliser une sélection de dictionnaires, de canaux d'information et de médias écrits
2.2. Analyse et production de textes	• comprendre différents types de textes et décrire leur impact (p. ex. textes journalistiques, textes scientifiques de vulgarisation, essais) • comprendre, résumer et commenter des textes spécialisés complexes (p. ex. informations sur le contexte, textes de fond dans les domaines de l'histoire et des sciences sociales) • rédiger plusieurs types de textes (p. ex. analyse, prise de position, interview, indication du contenu, portrait, courrier des lecteurs, textes créatifs) • réunir des informations relatives à une thématique donnée et les exploiter, utiliser les sources correctement du point de vue scientifique
2.3. Théorie de la communication	• décrire la communication écrite selon des modèles (p. ex. selon celui de Roman Jakobson)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	- comprendre des stratégies et des comportements de communication telles que la manipulation dans la publicité et la politique ou les informations et les commentaires dans le langage des médias - situer des textes dans le contexte de la société, les décrire et les comprendre
3. Littérature et médias (90 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Compréhension d'œuvres littéraires	- lire et comprendre en règle générale 6 à 8 œuvres de la liste suivante : 2 à 3 œuvres écrites avant le XX^e siècle (p. ex. Molière, <i>Dom Juan</i> ; Voltaire, <i>Zadig</i> ; Maupassant, <i>Boule de suif</i> ou <i>Le Horla</i> ; Victor Hugo, <i>Le dernier jour d'un condamné</i> ; Flaubert, <i>Madame Bovary</i> ; Baudelaire, <i>Les Fleurs du mal</i>) 3 à 6 œuvres écrites à partir du XX^e (p. ex. Camus, <i>L'étranger</i> ; Jacques Prévert, <i>Paroles</i> ; Sartre, <i>Les mains sales</i> ; Ionesco, <i>Rhinocéros</i> ; Romain Gary, <i>La vie devant soi</i> ; Laurent Gaudé, <i>Eldorado</i> ; nouveautés) - déterminer et communiquer leurs propres impressions, réactions et observations concernant les œuvres qu'ils ont lues - étudier les œuvres de manière autonome, en groupe et en classe, et les intégrer dans le contexte littéraire, sociétal et historico-culturel - appréhender les œuvres en tant que point de départ de la compréhension de soi et de la société
3.2. Méthodes d'analyse et d'interprétation	- comprendre et appliquer diverses méthodes d'analyse et d'interprétation (p. ex. théorie de la narration ; approche personnelle, psychologique, historique ou sociétale) - utiliser la terminologie littéraire (p. ex. poésie épique, dramatique ou lyrique, thème, motivation, métaphore, monologue intérieur, dialogue, vers et rime, acte et scène, perspective du narrateur, niveau de langue, ironie)
3.3. Histoire de la civilisation et de la littérature	comprendre des documents de l'Antiquité à nos jours et les replacer dans leur contexte culturel, sociétal et politique, dans le cadre d'exemples pris dans la liste suivante : Mythes de l'Antiquité ; épopées médiévales ; humanisme ; classicisme ; les Lumières ; romantisme ; réalisme ; naturalisme ; symbolisme ; surréalisme ; existentialisme ; le Nouveau Roman
3.4. Médias	- formuler leurs propres impressions, réactions et observations concernant différents produits médiatiques - décrire les particularités des médias traditionnels et des nouveaux médias et en utiliser une sélection - analyser leur propre utilisation des médias



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	• classer de manière critique des produits médiatiques en tenant compte des tendances manipulatrices et idéologiques



6.2 Deuxième langue nationale

6.2.1 Vue d'ensemble de la branche fondamentale « Deuxième langue nationale »

Orientations de la maturité professionnelle ►	Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ►	Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie forestière	Economie et services (Type « économie »)	Economie et services (Type « services »)	Design	Santé	Travail social
Deuxième langue nationale dans le domaine fondamental ▼									
Nombre de périodes d'enseignement	120				240	120			
Nombre d'heures de formation (arrondi)	150				300	150			

6.2.2 Objectifs généraux

Dans la Suisse multilingue et au niveau international, la maîtrise des langues étrangères est une condition indispensable pour la gestion des relations entre les êtres humains et pour le succès de l'activité professionnelle au sein et en dehors des frontières de notre pays. Cette maîtrise des langues garantit l'aptitude à suivre des études, motive à l'apprentissage autonome et responsable tout au long de la vie et forge la personnalité, dans la mesure où elle permet d'explorer d'autres cultures et de découvrir les différences par rapport à sa propre origine culturelle. Par ailleurs, l'enseignement de la deuxième langue étrangère contribue à renforcer la cohésion nationale.

Les domaines de formation et les compétences spécifiques sont principalement transmis et consolidés par l'utilisation interactive de la langue. Les personnes en formation élargissent leur répertoire linguistique et développent des stratégies de communication dans différentes situations d'apprentissage ainsi qu'en lien avec d'autres branches. L'acquisition de compétences est par ailleurs soutenue au niveau de l'école par le biais d'un enseignement bilingue, de projets d'immersion, de séjours dans d'autres régions linguistiques et d'échanges entre personnes en formation.

L'enseignement des langues étrangères obéit au principe des compétences intégrées. Les unités d'enseignement se caractérisent par le fait que les domaines de formation s'interpénètrent et que plusieurs compétences sont liées les unes aux autres (p. ex. un sujet est d'abord présenté dans le cadre du dialogue interactif ou par le biais d'un texte audio, un texte est ensuite lu et étudié en le replaçant dans son contexte culturel et pour finir, les personnes en formation répondent par écrit à des questions de



compréhension). Dans le contexte global d'acquisition des compétences, tout comme lors du traitement de thèmes culturels, des stratégies d'apprentissage des langues sont mises en pratique.

Un des domaines de formation est consacré à la compréhension interculturelle tout en tenant compte, outre la littérature et les autres arts, également des principaux aspects culturels des sciences, de la technique, de l'économie et de la politique. Dans le type « économie » du domaine d'études HES « Economie et services » apparenté à la profession CFC, l'appréhension des formes d'expression littéraires et autres formes d'expression artistiques occupe une part importante par rapport au nombre élevé de périodes d'enseignement.

L'enseignement dans le domaine des quatre compétences de base (écouter, lire, s'exprimer, écrire) se réfère au Cadre européen commun de référence pour les langues (CECR). Le niveau à atteindre pour chaque compétence selon le CECR est indiqué sous une forme résumée dans la partie « Domaines de formation et compétences spécifiques ». Les enseignants peuvent ainsi, s'ils le souhaitent, se référer plus facilement aux descripteurs du CECR et du portfolio européen des langues (PEL) lors de l'élaboration des plans d'études spécifiques. A l'issue de l'enseignement menant à la maturité professionnelle, les personnes en formation disposent des compétences minimales correspondant au niveau B1 (domaines de formation et compétences spécifiques, groupe 1) ou B2 (domaines de formation et compétences spécifiques, groupe 2).

6.2.3 Compétences transdisciplinaires

Les compétences transdisciplinaires suivantes sont particulièrement encouragées chez les personnes en formation :

- *Capacité de réflexion* : évaluer ses propres connaissances linguistiques, en tirer des conclusions et planifier des étapes d'apprentissage
- *Compétence sociale* : appréhender de manière constructive l'avis d'autrui ainsi que les oppositions et les conflits
- *Compétence linguistique* : appliquer des stratégies d'interprétation, de communication et de présentation ; appréhender la langue en tant que moyen fondamental de communication, de découverte du monde et de développement identitaire
- *Compétence interculturelle* : connaître son propre contexte culturel, développer une ouverture d'esprit vis-à-vis d'autres cultures et s'impliquer dans le dialogue des cultures ; appréhender et comparer des développements de la société actuels et passés
- *Comportement en situation d'apprentissage et de travail* : développer des stratégies de travail et d'apprentissage efficaces, les appliquer et les exploiter de manière autonome et coopérative
- *Utilisation des technologies de l'information et de la communication (compétences TIC)* : utiliser les TIC de manière consciente afin de récolter et de transmettre des informations (recherches, traitement de texte, présentations) ; utiliser, dans le domaine tant professionnel que privé, les aides en ligne tels que les dictionnaires, les programmes d'apprentissage autonome, les plateformes de communication et de publication basées sur le web



6.2.4 Domaines de formation et compétences spécifiques

6.2.4.1 Groupe 1

Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC : tous, à l'exception du domaine d'études HES « Economie et services » (type « économie »)

Pour les compétences spécifiques, les descripteurs du niveau B1 du CECR s'appliquent.

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Réception (25 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Compréhension orale et compréhension visuelle et orale	• identifier le message principal et les différents éléments d'informations spécialisées relatives à des thèmes professionnels ou à la vie quotidienne (p.ex. comprendre le mode d'emploi pour des appareils ou repérer les principaux points présentés lors des informations à la radio) • comprendre des discours ou des discussions provenant majoritairement de leur propre domaine pour autant que l'interlocuteur parle distinctement et dans la langue standard
1.2. Compréhension écrite	• explorer des textes connus à la recherche des informations souhaitées afin de résoudre une tâche donnée
2. Production et interaction orales (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Production orale	• veiller à une expression compréhensible et utiliser correctement les principales règles phonétiques • se débrouiller dans des situations au quotidien, à l'aide du vocabulaire à disposition avec quelques hésitations ou à l'aide de paraphrases • présenter des thèmes relevant de leur intérêt personnel ou des domaines spéciaux du champ professionnel et répondre aux questions
2.2. Interaction orale	• utiliser une large gamme de moyens linguistiques simples (vocabulaire, idiomes, structures) de manière correcte et flexible afin de permettre aux personnes en formation de s'exprimer de manière adaptée sans pauses dérangeantes pour la situation et l'interlocuteur • participer à des entretiens et à des discussions professionnelles concernant des thèmes connus, exprimer leur opinion personnelle et échanger des informations • coopérer de manière ciblée, participer à des entretiens de service (terminologie selon le CECR) en justifiant et en expliquant leur propre opinion • conduire des interviews en récoltant des informations détaillées et en résumant des déclarations



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	• maîtriser également des situations un peu moins habituelles (p.ex. expliquer une situation problématique ou formuler une réclamation)
2.3. Traduction/médiation (terminologie selon le CECR) : oralement, dans sa propre langue ou dans la langue cible	• reproduire, à l'aide de formulations simples ou de paraphrases des déclarations importantes relatives à des thèmes personnels ou intéressants pour d'autres personnes (p. ex. le bulletin météorologique ou des instructions techniques) en fonction de la situation dans la propre langue ou dans la langue cible.
3. Production et interaction écrites (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Production écrite	• appliquer les règles d'orthographe et de mise en page de sorte à ce que les textes soient compréhensibles • rédiger des textes simples et ayant trait à des thèmes connus • rédiger de brefs rapports dans un format standard usuel afin de transmettre des informations spécialisées et de justifier des actions
3.2. Interaction écrite	• échanger des informations simples de portée immédiate dans des lettres et des communiqués • rédiger des notes avec des informations simples
3.3. Traduction/médiation (terminologie selon le CECR) : par écrit dans sa propre langue ou dans la langue cible	• noter avec des formulations simples ou à l'aide d'un dictionnaire, les contenus principaux de textes oraux et écrits connus, à l'intention d'autres personnes, selon la situation, dans la langue commune ou dans leur propre langue
4. Réflexion linguistique et stratégies (10 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
4.1. Auto-évaluation	• évaluer leur apprentissage des langues à l'aide de listes de contrôle et de commentaires dans le dossier de leur portfolio des langues • formuler des objectifs personnels concernant leurs propres compétences linguistiques à l'aide du portfolio des langues et avec le soutien de l'enseignant et planifier les étapes d'apprentissage • réfléchir à l'apprentissage de différentes langues
4.2. Stratégies de réception	• appliquer une série de stratégies de compréhension (p.ex. identifier des mots clés lors des activités d'écoute et de lecture ou déduire la signification d'un mot à partir du contexte) • appliquer des stratégies de lecture ciblée telles que la lecture rapide, la lecture sélective, la lecture en diagonale, la construction de suppositions ou d'hypothèses intelligentes concernant la suite du texte



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	• utiliser les dictionnaires et les médias électroniques de manière adéquate comme outils d'aide à l'apprentissage
4.3. Stratégies de production	• utiliser de manière créative le matériel linguistique disponible afin de découvrir d'autres moyens d'expression • planifier le processus d'écriture (c'est-à-dire appliquer des stratégies de production écrite telles que le brainstorming, la structuration des idées, l'élaboration et le remaniement d'une première version)
4.4. Stratégies d'interaction	• conduire des entretiens simples sur des thèmes connus ou qui présentent un intérêt personnel • répéter une partie de ce qui a été dit • demander à autrui d'expliquer ce qui a été dit • appliquer des stratégies paralinguistiques à dessein telles que la mimique, la gestuelle et le langage du corps
5. Caractéristiques socio-culturelles (5 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
5.1. Différences socio-culturelles et conventions de politesse	• identifier les principales différences socio-culturelles (coutumes, manières de penser, attitudes) entre la communauté linguistique étrangère et la leur et agir de manière appropriée • appliquer les principales règles de politesse (p. ex. les formules de politesse pour saluer et remercier)
6. Culture et compréhension culturelle (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
6.1. Environnement personnel et professionnel	• comparer des expériences faites dans leur environnement habituel avec des rapports sur des événements ou des situations semblables issues de cultures étrangères
6.2. Actualité et médias	• identifier les caractéristiques des rapports sur les questions d'actualité les médias de la langue cible et les comparer avec la perception des faits dans leur propre culture • comprendre les grandes lignes du paysage médiatique dans la langue cible
6.3. Economie et société	• comparer des formes d'organisation connues grâce à leur propre expérience en économie et société avec des phénomènes correspondant dans la langue cible. • présenter à des profanes les grandes lignes des aspects de la Suisse en tant que pays multilingue avec ses diverses spécificités culturelles et économiques
6.4. Droit et Etat	• comparer les grandes lignes de l'organisation étatique et du système législatif de la Suisse avec des éléments semblables dans les pays de la langue cible



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
6.5. Science, environnement et culture	• identifier des analogies et des différences dans les rapports des médias concernant les questions scientifiques, environnementales et culturelles
6.6. Littérature et autres arts	• lire et décrire des textes littéraire courts, des bandes-dessinées et des chansons et formuler leurs propres réactions. • décrire selon des instructions des exemples des arts visuels et de la cinématographie et formuler des observations et des impressions • classer des œuvres dans le contexte sociétal et historique
6.7. Documentations expériences interculturelles	• documenter, par exemple à l'aide du portfolio européen des langues (PEL), des expériences interculturelles personnelles ou professionnelles



6.2.4.2 Groupe 2

Domaine d'études HES apparenté à la profession CFC : « Economie et services » (type « économie »)

Pour les compétences spécifiques, les descripteurs du niveau B2 du CECR s'appliquent.

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Réception (40 périodes d'enseignement)	Les domaines de formation, les domaines partiels et les compétences spécifiques suivent en règle générale le modèle du groupe 1, mais sont adaptés au niveau B2 du CECR
2. Production et interaction orales (60 périodes d'enseignement)	
3. Production et interaction écrites (60 périodes d'enseignement)	
4. Réflexion linguistique et stratégies (15 périodes d'enseignement)	
5. Caractéristiques socio-culturelles (5 périodes d'enseignement)	
6. Culture et compréhension culturelle (60 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
6.6. Littérature et autres arts <i>Pour ce domaine partiel, les compétences spécifiques ci-contre, élargies par rapport au groupe 1, sont applicables</i>	- comprendre, classer et discuter des textes littéraires (nouvelles, poèmes, pièces de théâtre, extraits d'œuvres plus longues), des bandes dessinées et des chansons de divers degrés de complexité (version simplifiée ou version originale), issus de préférence de la littérature contemporaine - décrire environ 3 ou 4 œuvres littéraires complètes sous l'angle de leur contenu et les replacer dans leur contexte social, historique et culturel - décrire, classer et discuter des œuvres représentatives des arts, de la cinématographie et des autres arts - présenter leurs propres observations concernant des œuvres et des phénomènes culturels et développer des interprétations possibles



6.3 Troisième langue/Anglais

6.3.1 Vue d'ensemble de la branche fondamentale « Troisième langue/Anglais »

Orientations de la maturité professionnelle ►	Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ►	Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie forestière	Economie et services (Type « économie »)	Economie et services (Type « services »)	Design	Santé	Travail social
Troisième langue/Anglais dans le domaine fondamental ▼									
Nombre de périodes d'enseignement	160				240	160			
Nombre d'heures de formation (arrondi)	195				295	195			

6.3.2 Objectifs généraux

Dans la Suisse multilingue et au niveau international, la maîtrise des langues étrangères est une condition indispensable pour la gestion des relations entre les êtres humains et pour le succès de l'activité professionnelle au sein et en dehors des frontières de notre pays. Cette maîtrise des langues garantit l'aptitude à suivre des études, motive à l'apprentissage autonome et responsable tout au long de la vie et forge la personnalité, dans la mesure où elle permet d'explorer d'autres cultures et de découvrir les différences par rapport à sa propre origine culturelle.

Les domaines de formation et les compétences spécifiques sont principalement transmis et consolidés par l'utilisation interactive de la langue. Les personnes en formation élargissent leur répertoire linguistique et développent des stratégies de communication dans différentes situations d'apprentissage ainsi qu'en lien avec d'autres branches. L'acquisition de compétences est par ailleurs soutenue au niveau de l'école par le biais d'un enseignement bilingue, de projets d'immersion, de séjours dans d'autres régions linguistiques et d'échanges entre personnes en formation.

L'enseignement des langues étrangères obéit au principe des compétences intégrées. Les unités d'enseignement se caractérisent par le fait que les domaines de formation s'interpénètrent et que plusieurs compétences sont liées les unes aux autres (p. ex. un sujet est d'abord présenté dans le cadre du dialogue interactif ou par le biais d'un texte audio, un texte est ensuite lu et étudié en le replaçant dans son contexte culturel et pour finir, les personnes en formation répondent par écrit à des questions de compréhension). Dans le contexte global d'acquisition des compétences, tout comme lors du traitement de thèmes culturels, des stratégies d'apprentissage des langues sont mises en pratique.



Un des domaines de formation est consacré à la compréhension interculturelle tout en tenant compte, outre la littérature et les autres arts, également des principaux aspects culturels des sciences, de la technique, de l'économie et de la politique. Pour le type « économie » du domaine d'études HES « Economie et services » apparenté à la profession CFC, l'appréhension des formes d'expression littéraires et autres formes d'expression artistiques occupe une part importante par rapport au nombre élevé de périodes d'enseignement.

L'enseignement dans le domaine des quatre compétences de base (écouter, lire, s'exprimer, écrire) se réfère au Cadre européen commun de référence pour les langues (CECR). Le niveau à atteindre pour chaque compétence selon le CECR est indiqué sous une forme résumée dans la partie « Domaines de formation et compétences spécifiques ». Les enseignants peuvent ainsi, s'ils le souhaitent, se référer plus facilement aux descripteurs du CECR et du portfolio européen des langues (PEL) lors de l'élaboration des plans d'études spécifiques. A l'issue de l'enseignement menant à la maturité professionnelle, les personnes en formation disposent des compétences minimales correspondant au niveau B1 (domaines de formation et compétences spécifiques, groupe 1 ; exception : niveau B1-2 pour le domaine de formation « Réception ») ou B2 (domaines de formation et compétences spécifiques, groupe 2).

6.3.3 Compétences transdisciplinaires

Les compétences transdisciplinaires suivantes sont particulièrement encouragées chez les personnes en formation :

- *Capacité de réflexion* : évaluer ses propres connaissances linguistiques, en tirer des conclusions et planifier des étapes d'apprentissage
- *Compétence sociale* : appréhender de manière constructive l'avis d'autrui ainsi que les oppositions et les conflits
- *Compétence linguistique* : appliquer des stratégies d'interprétation, de communication et de présentation ; appréhender la langue en tant que moyen fondamental de communication, de découverte du monde et de développement identitaire
- *Compétence interculturelle* : connaître son propre contexte culturel, développer une ouverture d'esprit vis-à-vis d'autres cultures et s'impliquer dans le dialogue des cultures ; appréhender et comparer des développements de la société actuels et passés
- *Comportement en situation d'apprentissage et de travail* : développer des stratégies de travail et d'apprentissage efficaces, les appliquer et les exploiter de manière autonome et coopérative.
- *Utilisation des technologies de l'information et de la communication (compétences TIC)* : utiliser les TIC de manière consciente afin de récolter et de transmettre des informations (recherches, traitement de texte, présentations) ; utiliser, dans le domaine tant professionnel que privé, les aides en ligne tels que les dictionnaires, les programmes d'apprentissage autonome, les plateformes de communication et de publication basées sur le web.



6.3.4 Domaines de formation et compétences spécifiques

6.3.4.1 Groupe 1

Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC : tous, à l'exception du domaine d'études HES « Economie et services » (type « économie »)

Dans le domaine de formation « Réception », ce sont les descripteurs du niveau B1.2 du CECR qui s'appliquent aux compétences spécifiques, dans les autres domaines de formation ce sont ceux du niveau B1.

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Réception (35 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Compréhension orale et compréhension visuelle et orale	• identifier le message principal et les différents éléments d'informations spécialisées relatives à des thèmes professionnels ou à la vie quotidienne (p.ex. comprendre le mode d'emploi pour des appareils ou repérer les principaux points présentés lors des informations à la radio) • comprendre des discours ou des discussions provenant majoritairement de leur propre domaine pour autant que l'interlocuteur parle distinctement et dans la langue standard
1.2. Compréhension écrite	• explorer des textes connus à la recherche des informations souhaitées afin de résoudre une tâche donnée
2. Production et interaction orales (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Production orale	• veiller à une expression compréhensible et utiliser correctement les principales règles phonétiques • se débrouiller dans des situations au quotidien, à l'aide du vocabulaire à disposition avec quelques hésitations ou à l'aide de paraphrases • présenter des thèmes relevant de leur intérêt personnel ou des domaines spéciaux du champ professionnel et répondre aux questions
2.2. Interaction orale	• utiliser une large gamme de moyens linguistiques simples (vocabulaire, idiomes, structures) de manière correcte et flexible afin de permettre aux personnes en formation de s'exprimer de manière adaptée sans pauses dérangeantes pour la situation et l'interlocuteur • participer à des entretiens et à des discussions professionnelles concernant des thèmes connus, exprimer leur opinion personnelle et échanger des informations • coopérer de manière ciblée, participer à des entretiens de service (terminologie selon le CECR) en justifiant et en expliquant leur propre opinion • conduire des interviews en récoltant des informations détaillées et en résumant des déclarations



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	• maîtriser également des situations un peu moins habituelles (p.ex. expliquer une situation problématique ou formuler une réclamation)
2.3. Traduction/médiation (terminologie selon le CECR) : oralement, dans sa propre langue ou dans la langue cible	• reproduire, à l'aide de formulations simples ou de paraphrases des déclarations importantes relatives à des thèmes personnels ou intéressants pour d'autres personnes (p. ex. le bulletin météorologique ou des instructions techniques) en fonction de la situation dans la propre langue ou dans la langue cible.
3. Production et interaction écrites (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Production écrite	• appliquer les règles d'orthographe et de mise en page de sorte que les textes soient compréhensibles • rédiger des textes simples et ayant trait à des thèmes connus • rédiger de brefs rapports dans un format standard usuel afin de transmettre des informations spécialisées et de justifier des actions
3.2. Interaction écrite	• échanger des informations simples de portée immédiate dans des lettres et des communiqués • rédiger des notes avec des informations simples
3.3. Traduction/médiation (terminologie selon le CECR) : par écrit dans sa propre langue ou dans la langue cible	• noter avec des formulations simples ou à l'aide d'un dictionnaire, les contenus principaux de textes oraux et écrits connus, à l'intention d'autres personnes, selon la situation, dans la langue commune ou dans leur propre langue
4. Réflexion linguistique et stratégies (15 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
4.1. Auto-évaluation	• évaluer leur apprentissage des langues à l'aide de listes de contrôle et de commentaires dans le dossier de leur portfolio des langues • formuler des objectifs personnels concernant leurs propres compétences linguistiques à l'aide du portfolio des langues et avec le soutien de l'enseignant et planifier les étapes d'apprentissage • réfléchir à l'apprentissage de différentes langues
4.2. Stratégies de réception	• appliquer une série de stratégies de compréhension (p.ex. identifier des mots clés lors des activités d'écoute et de lecture ou déduire la signification d'un mot à partir du contexte) • appliquer des stratégies de lecture ciblée telles que la lecture rapide, la lecture sélective, la lecture en diagonale, la construction de suppositions ou d'hypothèses intelligentes concernant la suite du texte



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	• utiliser les dictionnaires et les médias électroniques de manière adéquate comme outils d'aide à l'apprentissage
4.3. Stratégies de production	• utiliser de manière créative le matériel linguistique disponible afin de découvrir d'autres moyens d'expression • planifier le processus d'écriture (c'est-à-dire appliquer des stratégies de production écrite telles que le brainstorming, la structuration des idées, l'élaboration et le remaniement d'une première version)
4.4. Stratégies d'interaction	• conduire des entretiens simples sur des thèmes connus ou qui présentent un intérêt personnel • répéter une partie de ce qui a été dit • demander à autrui d'expliquer ce qui a été dit • appliquer des stratégies paralinguistiques à dessein telles que la mimique, la gestuelle et le langage du corps
5. Caractéristiques socio-culturelles (5 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
5.1. Différences socio-culturelles et conventions de politesse	• identifier les principales différences socio-culturelles (coutumes, manières de penser, attitudes) entre la communauté linguistique étrangère et la leur et agir de manière appropriée • appliquer les principales règles de politesse (p. ex. les formules de politesse pour saluer et remercier)
6. Culture et compréhension interculturelle (25 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
6.1. Environnement personnel et professionnel	• comparer des expériences faites dans leur environnement habituel avec des rapports sur des événements ou des situations semblables issues de cultures étrangères
6.2. Actualité et médias	• identifier les caractéristiques des rapports sur les questions d'actualité dans les médias de la langue cible et les comparer avec la perception des faits dans leur propre culture • comprendre les grandes lignes du paysage médiatique dans la langue cible
6.3. Economie et société	• comparer des formes d'organisation connues grâce à leur propre expérience en économie et société avec des phénomènes correspondants dans la langue cible • présenter à des profanes les grandes lignes des aspects de la Suisse en tant que pays multilingue avec ses diverses spécificités culturelles et économiques
6.4. Droit et Etat	• comparer les grandes lignes de l'organisation étatique et du système législatif de la Suisse avec des éléments semblables dans les pays de la langue cible



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
6.5. Science, environnement et culture	• identifier des analogies et des différences dans les rapports des médias concernant les questions scientifiques, environnementales et culturelles
6.6. Littérature et autres arts	• lire et décrire des textes littéraire courts, des bandes dessinées et des chansons et formuler leurs propres réactions. • décrire selon des instructions des exemples des arts visuels et de la cinématographie et formuler des observations et des impressions • classer des œuvres dans le contexte sociétal et historique
6.7. Documentations expériences interculturelles	• documenter, par exemple à l'aide du portfolio européen des langues (PEL), des expériences interculturelles personnelles ou professionnelles



6.3.4.2 Groupe 2

Domaine d'études HES apparenté à la profession CFC : « Economie et services » (type « économie »)

Pour les compétences spécifiques, les descripteurs du niveau B2 du CECR s'appliquent.

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Réception (40 périodes d'enseignement)	Les domaines de formation, les domaines partiels et les compétences spécifiques suivent en règle générale le modèle du groupe 1, mais sont adaptés au niveau B2 du CECR.
2. Production et interaction orales (60 périodes d'enseignement)	
3. Production et interaction écrites (60 périodes d'enseignement)	
4. Réflexion linguistique et stratégies (15 périodes d'enseignement)	
5. Caractéristiques socio-culturelles (5 périodes d'enseignement)	
6. Culture et compréhension interculturelle (60 périodes d'enseignement)	
6.6. Littérature et autres arts <i>Pour ce domaine partiel, les compétences spécifiques ci-contre, élargies par rapport au groupe 1, sont applicables</i>	comprendre, classer et discuter des textes littéraires (nouvelles, poèmes, pièces de théâtre, extraits d'œuvres plus longues), des bandes dessinées et des chansons de divers degrés de complexité (version simplifiée ou version originale), issus de préférence de la littérature contemporaine décrire environ 3 ou 4 œuvres littéraires complètes sous l'angle de leur contenu et les replacer dans leur contexte sociétal, historique et culturel décrire, classer et discuter des œuvres représentatives des arts, de la cinématographie et des autres arts présenter leurs propres observations concernant des œuvres et des phénomènes culturels et développer des interprétations possibles



6.4 Mathématiques

6.4.1 Vue d'ensemble de la branche fondamentale « Mathématiques »

Orientations de la maturité professionnelle ►	Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ►	Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie forestière	Economie et services (Type « économie »)	Economie et services (Type « services »)	Design	Santé	Travail social
Mathématiques dans le domaine fondamental ▼									
Nombre de périodes d'enseignement	200			200	240	200	200	200	
Nombre d'heures de formation (arrondi)	245			245	295	245	245	245	

6.4.2 Objectifs généraux

La branche fondamentale « Mathématiques » transmet des connaissances, des capacités et des aptitudes spécifiques et interdisciplinaires. Elle apprend aux personnes en formation à analyser, à traiter et à résoudre des problèmes. De ce fait, l'approche exacte et logique, l'attitude critique et l'utilisation précise de la langue sont tout autant exercées que la vivacité d'esprit, la concentration et la persévérance. En encourageant la réflexion logico-mathématique, les mathématiques apportent une contribution essentielle à la formation et à la culture.

L'enseignement permet aux personnes en formation de se familiariser avec les méthodes spécifiques des mathématiques. Les moyens auxiliaires techniques actuels (calculatrice, ordinateur) permettent de visualiser les mathématiques et encouragent l'exploration de situations mathématiques.

La branche fondamentale « Mathématiques » développe aussi des compétences telles que la capacité d'abstraction, d'argumentation et de résolution expérimentale de problèmes et génère ainsi chez les personnes en formation la compréhension mathématique requise pour entamer des études HES.



6.4.3 Compétences transdisciplinaires

Les compétences transdisciplinaires suivantes sont particulièrement encouragées chez les personnes en formation :

- *Capacité de réflexion* : penser et évaluer de manière différenciée et critique ; argumenter de manière logique ; représenter et analyser de manière critique des modèles mathématiques (formules, équations, fonctions, formes géométriques, représentations structurées, planification de tâches mathématiques)
- *Compétence linguistique* : perfectionner sa compétence linguistique générale à l'oral et à l'écrit en mathématiques en tant que vocabulaire formel ; traduire des expressions courantes en langage mathématique et inversement ; s'exprimer avec aisance et de manière compréhensible avec des spécialistes et des profanes par exemple lors d'un travail interdisciplinaire
- *Comportement en situation d'apprentissage et de travail* : développer la persévérance, le soin, la capacité de concentration, le souci de l'exactitude et la résolution de problèmes par la rigueur mathématique ; s'approprier de nouvelles connaissances sans perdre sa curiosité ni sa volonté de rendement

6.4.4 Domaines de formation et compétences spécifiques

Dans la branche « Mathématiques », les compétences spécifiques ci-après doivent être atteintes :

- comprendre, formuler, interpréter, illustrer et expliquer des lois mathématiques
- effectuer des calculs numériques et symboliques en tenant compte des règles
- mettre judicieusement à profit les moyens auxiliaires
- traiter des problèmes interdisciplinaires avec des méthodes mathématiques

6.4.4.1 Groupe 1

Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC : « Technique et technologies de l'information » ; « Architecture, construction et planification » ; « Chimie et sciences de la vie »

Utilisation de moyens auxiliaires :

- calculatrice graphique avec CAS (Computer Algebra System), logiciel de calcul formel capable entre autres d'effectuer la transformation formelle de termes ou la résolution formelle d'équations, de faire diverses représentations graphiques (graphes de fonctions, histogrammes ...)
- formulaire

Les compétences spécifiques à maîtriser aussi sans moyens auxiliaires portent la mention « aussi sans moyens auxiliaires ».

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Arithmétique / algèbre (35 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Bases	• identifier la structure d'expressions algébriques et en tenir compte de manière adéquate lors de calculs ou de transformations



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1.2. Nombres et opérations de base correspondantes	- représenter des nombres (écriture fractionnaire, en pour-cent et décimale), les classer en fonction de leur nature ($\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$) et expliquer leurs propriétés élémentaires (signe, valeur absolue, arrondi, relations d'ordre) - décrire de manière formelle et graphique des ensembles de nombres, en particulier des intervalles sur la droite des réels - effectuer des opérations de base sur différents ensembles de nombres en respectant les règles (règle des signes, hiérarchie des opérations) (aussi sans moyens auxiliaires)
1.3. Opérations de base avec des termes algébriques	- manipuler des termes algébriques en respectant les règles en vue d'effectuer les opérations de base, sans division polynomiale (aussi sans moyens auxiliaires) - factoriser des termes algébriques simples (aussi sans moyens auxiliaires)
1.4. Puissances et racines (puissances de dix et racines carrées)	- comprendre et appliquer les règles des racines et des puissances (aussi sans moyens auxiliaires) - identifier et appliquer la hiérarchie des opérations
2. Equations, inéquations et systèmes d'équations (35 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Bases	- formuler des situations données dans le contexte technique sous forme d'équation, d'inéquation ou de système d'équations - comprendre et utiliser les équivalences algébriques - déterminer le type d'une équation et en tenir compte pour sa résolution, appliquer des méthodes de résolution et de reformulation pour parvenir au résultat et vérifier les solutions
2.2. Equations linéaires et quadratiques	- résoudre des équations linéaires et quadratiques, expliquer et appliquer différentes méthodes de résolution, y compris la discussion en fonction d'un paramètre (aussi sans moyens auxiliaires) - résoudre des équations rationnelles ou contenant des racines réductibles qui se transforment en des équations quadratiques ou linéaires (aussi sans moyens auxiliaires)
2.3. Inéquations	- transformer et résoudre des inéquations linéaires - résoudre des inéquations non linéaires à l'aide d'un graphique ou d'un tableau des signes (aussi sans moyens auxiliaires)
2.4. Systèmes d'équations linéaires	- résoudre un système d'équations linéaires à trois variables au maximum (aussi sans moyens auxiliaires) - illustrer graphiquement et interpréter l'ensemble des solutions d'un système d'équations linéaires à deux variables (aussi sans moyens auxiliaires)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
3. Fonctions (50 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Bases	- comprendre et expliquer les fonctions réelles comme une correspondance / application d'un ensemble de définition (domaine) D vers un ensemble image E - expliquer avec des fonctions comment la modification d'une grandeur indépendante influe sur une grandeur dépendante et saisir de ce fait le lien en tant qu'ensemble - lire, écrire et interpréter des fonctions réelles sous forme verbale, sous forme de tableau, de graphe dans un repère cartésien et (par morceaux) sous forme analytique avec divers symboles pour les arguments et les valeurs - utiliser les équations de fonction, les tableaux de valeurs et les graphes en fonction du contexte - lire et écrire des fonctions réelles ($f: D \rightarrow E$) en utilisant différentes notations: application $x \mapsto f(x)$ équation de la fonction $f: D \rightarrow E$ par $y = f(x)$ élément de la fonction $f(x)$ - visualiser et interpréter des équations à l'aide de fonctions - déterminer de manière graphique et numérique les intersections de graphes de fonctions
3.2. Fonctions du 1 ^{er} degré	- représenter le graphe d'une fonction du 1^{er} degré sous la forme d'une droite dans le plan cartésien (aussi sans moyens auxiliaires) - interpréter géométriquement les coefficients de la fonction (pente, ordonnée à l'origine) (aussi sans moyens auxiliaires) - établir l'équation d'une droite (aussi sans moyens auxiliaires) - inverser une fonction du 1^{er} degré algébriquement et graphiquement (aussi sans moyens auxiliaires)
3.3. Fonctions quadratiques	- expliquer la différence entre les différentes représentations de la fonction et passer de l'une à l'autre (forme générale, en fonction des zéros (factorisation) et en fonction de l'extremum) (aussi sans moyens auxiliaires) - interpréter géométriquement les différentes représentations de la fonction (convexité, zéros, extremum, ordonnées à l'origine) (aussi sans moyens auxiliaires) - établir l'équation d'une fonction quadratique - résoudre des problèmes de valeurs extrêmes (aussi sans moyens auxiliaires)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
4. Analyse de données (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
4.1. Bases	- expliquer les concepts de base de l'analyse de données (population, données brutes, échantillon, taille d'échantillon, rang (statistiques d'ordre)) - utiliser un tableur pour effectuer l'analyse descriptive et l'exploitation de données - discuter de la récolte et de la qualité des données
4.2. Représentations graphiques	- caractériser des données univariées (par catégories, discrètes, continues), les ordonner, les classer (statistiques d'ordre, répartition par classe) et les visualiser (diagramme en bâtons, camembert, histogramme, boîte à moustaches (<i>boxplot</i>)) - caractériser et interpréter des représentations graphiques (symétrique, asymétrique, unimodale, multimodale) - caractériser, visualiser et interpréter des données bivariées - choisir la représentation graphique appropriée en fonction de la situation
4.3. Mesures	- calculer et interpréter les mesures de tendance centrale (moyenne, médiane, mode) et de dispersion (écart-type, intervalle interquartile) de petits échantillons (aussi sans moyens auxiliaires) et de grands échantillons (avec moyens auxiliaires), et vérifier la plausibilité de ces mesures - choisir la mesure appropriée en fonction de la situation
5. Géométrie (60 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
5.1. Bases	- faire une esquisse de l'exercice proposé permettant de confirmer un résultat calculé - utiliser indifféremment le degré et le radian comme mesure d'angle
5.2. Géométrie du plan	- décrire des situations géométriques dans le plan (carré, rectangle, triangle quelconque, triangle particulier, parallélogramme, losange, trapèze, cercle) - calculer leurs caractéristiques (hauteurs, médiane, bissectrice, médiatrice, ligne médiane dans le trapèze, corde, sécante, tangente, secteur, segment, angle) ainsi que leurs relations (périmètre, aire, distance) - utiliser la similitude pour des calculs dans le plan
5.3. Trigonométrie de base	effectuer des calculs dans le triangle rectangle et dans le triangle quelconque à l'aide de fonctions trigonométriques



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
5.4. Fonctions trigonométriques	- lire les valeurs des fonctions sinus, cosinus et tangente pour certains angles sur le cercle unitaire, visualiser leur comportement et déterminer des relations trigonométriques élémentaires (Pythagore en trigonométrie, périodicité, symétries, $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \varphi\right) = \cos(\varphi)$ etc.) (aussi sans moyens auxiliaires) - connaître les fonctions réciproques des fonctions trigonométriques (sur le domaine de définition approprié) et les visualiser graphiquement (aussi sans moyens auxiliaires)
5.5. Equations trigonométriques	visualiser des équations trigonométriques élémentaires sur le cercle unitaire et les résoudre à l'aide des fonctions trigonométriques réciproques

6.4.4.2 Groupe 2

Domaine d'études HES apparenté à la profession CFC : « Agriculture et économie forestière »

Utilisation de moyens auxiliaires :

- calculatrice graphique avec CAS (Computer Algebra System), logiciel de calcul formel capable entre autres d'effectuer la transformation formelle de termes ou la résolution formelle d'équations, de faire diverses représentations graphiques (graphes de fonctions, histogrammes ...)
- formulaire

Les compétences spécifiques à maîtriser aussi sans moyens auxiliaires portent la mention « aussi sans moyens auxiliaires ».

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Arithmétique / algèbre (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Bases	identifier la structure d'expressions algébriques et en tenir compte lors de calculs ou de transformations
1.2. Nombres et opérations de base correspondantes	- comprendre la structure des nombres (signe, valeur absolue, arrondi, relations d'ordre) et classer les nombres en fonction de leur nature ($\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$) - effectuer des opérations de base sur différents ensembles de nombres en respectant les règles (règle des signes, hiérarchie des opérations) (aussi sans moyens auxiliaires)
1.3. Opérations de base avec des termes algébriques	manipuler des termes algébriques en respectant les règles en vue d'effectuer les opérations de base, sans division polynomiale (aussi sans moyens auxiliaires) décomposer des polynômes du second degré en facteurs linéaires (aussi sans moyens auxiliaires)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1.4. Puissances	- comprendre les règles des puissances avec des exposants entiers et rationnels et les appliquer à des exemples simples (aussi sans moyens auxiliaires) - identifier et appliquer la hiérarchie des opérations
1.5. Logarithmes en base 10	- convertir une équation exponentielle en l'équation logarithmique correspondante et inversement $a^x = b \Leftrightarrow x = \frac{\log_{10}(b)}{\log_{10}(a)}$ où $a, b \in \mathbb{R}_+^*$, $a \neq 1$ - savoir lire et utiliser les échelles logarithmiques
2. Equations, systèmes d'équations (35 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Bases	- formuler des données sous forme d'équation ou de système d'équations - comprendre et utiliser les équivalences algébriques - déterminer le type d'une équation et en tenir compte pour sa résolution, appliquer des méthodes de résolution et de formulation pour parvenir au résultat et vérifier les solutions
2.2. Equations	- résoudre des équations linéaires et quadratiques (aussi sans moyens auxiliaires) - résoudre des équations élémentaires contenant des puissances à exposants entiers et rationnels (aussi sans moyens auxiliaires) - résoudre des équations contenant des équations exponentielles élémentaires (aussi sans moyens auxiliaires)
2.3. Systèmes d'équations linéaires	- résoudre un système d'équations linéaires à deux variables (aussi sans moyens auxiliaires) - illustrer graphiquement et interpréter l'ensemble des solutions d'un système d'équations linéaires à deux variables (aussi sans moyens auxiliaires)
3. Fonctions (50 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Bases	- comprendre et expliquer les fonctions réelles comme une correspondance / application d'un ensemble de définition D vers un ensemble image E - expliquer avec des fonctions comment la modification d'une grandeur indépendante influe sur une grandeur dépendante et saisir de ce fait le lien en tant qu'ensemble - lire, écrire et interpréter des fonctions réelles sous forme verbale, sous forme de tableau, de graphe (dans un repère cartésien) et (en partie) sous forme analytique avec divers symboles pour les arguments et les valeurs - utiliser les équations de fonction, les tableaux de valeurs et les graphes en fonction du contexte



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	- lire et écrire des fonctions réelles ($f: D \rightarrow E$) en utilisant différentes notations: application $x \mapsto f(x)$ équation de la fonction $f: D \rightarrow E$ par $y = f(x)$ élément de la fonction $f(x)$ $f(x)$ - visualiser et interpréter des équations à l'aide de fonctions - déterminer de manière graphique et numérique les intersections de graphes de fonctions
3.2. Graphes de fonctions	- reconnaître le graphe d'une fonction élémentaire - esquisser le graphe d'une fonction élémentaire à partir de son équation
3.3. Fonctions du 1 ^{er} degré	- visualiser le graphe d'une fonction du 1^{er} degré comme une droite (aussi sans moyens auxiliaires) - interpréter géométriquement les coefficients de la fonction (pente, ordonnée à l'origine) (aussi sans moyens auxiliaires)
3.4. Fonctions quadratiques	- expliquer la différence entre les différentes représentations de la fonction et passer de l'une à l'autre (forme générale, en fonction des zéros (factorisation) et en fonction de l'extremum) (aussi sans moyens auxiliaires) - interpréter géométriquement les différentes représentations de la fonction (convexité, zéros, extremum, ordonnées à l'origine) (aussi sans moyens auxiliaires) - résoudre des problèmes de valeurs extrêmes (aussi sans moyens auxiliaires)
3.5. Fonction exponentielle	- interpréter les coefficients a, b et c de la fonction exponentielle $f: x \mapsto a \cdot e^{b \cdot x} + c$ (processus de croissance, de désintégration et de saturation) (aussi sans moyens auxiliaires) - représenter graphiquement des fonctions exponentielles du type $f: x \mapsto a^x$ où $a \in \mathbb{R}_+^*$, $a \neq 1$ $a \in \mathbb{R}^+$ (aussi sans moyens auxiliaires) - visualiser le graphe d'une fonction exponentielle (aussi sans moyens auxiliaires)
4. Analyse de données et calcul des probabilités (45 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
4.1. Bases	- expliquer les concepts de base de l'analyse de données (population, données brutes, échantillon, taille d'échantillon, rang (statistiques d'ordre)) - utiliser un tableur pour effectuer l'analyse descriptive et l'exploitation de données - discuter de la récolte et de la qualité des données



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
4.2. Représentations graphiques	- caractériser des données univariées (par catégories, discrètes, continues), les ordonner, les classer (statistiques d'ordre, répartition par classe) et les visualiser (diagramme en bâtons, camembert, histogramme, boîte à moustaches (<i>boxplot</i>)) - caractériser et interpréter des représentations graphiques (symétrique, asymétrique, unimodale, multimodale) - caractériser, visualiser et interpréter des données bivariées - choisir la représentation graphique appropriée en fonction de la situation
4.3. Mesures	- calculer et interpréter les mesures de tendance centrale (moyenne, médiane, mode) et de dispersion (écart-type, intervalle interquartile) de petits échantillons (aussi sans moyens auxiliaires) et de grands échantillons (avec moyens auxiliaires), et vérifier la plausibilité de ces mesures - choisir la mesure appropriée en fonction de la situation
4.4. Bases du calcul des probabilités	- expliquer l'expérience aléatoire comme modèle des processus aléatoires dans le monde réel - reconnaître et expliquer la relation entre les grandeurs modélisées « probabilité », « espérance mathématique » et « écart-type » et les grandeurs empiriques correspondantes « fréquence », « moyenne arithmétique » et « écart-type empirique »
5. Géométrie (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
5.1. Bases	faire une esquisse de l'exercice proposé permettant de confirmer un résultat calculé
5.2. Géométrie du plan et de l'espace	- décrire des situations géométriques d'objets élémentaires (carré, rectangle, triangle quelconque, triangle particulier, parallélogramme, losange, trapèze, cercle, prisme, cylindre, pyramide, cône, sphère) et déterminer algébriquement les relations - calculer leurs caractéristiques (hauteurs, médiane, bissectrice, médiatrice, ligne médiane dans le trapèze, corde, sécante, tangente, secteur, segment, angle) ainsi que leurs relations (périmètre, aire, distance) - utiliser la similitude pour des calculs - estimer des tailles, des aires et des volumes par des méthodes d'approximation
5.3. Trigonométrie	- effectuer des calculs dans le triangle rectangle et dans le triangle quelconque à l'aide de fonctions trigonométriques - lire approximativement les valeurs des fonctions sinus, cosinus et tangente pour n'importe quel angle sur le cercle unitaire (aussi sans moyens auxiliaires)



6.4.4.3 Groupe 3

Domaine d'études HES apparenté à la profession CFC : « Economie et services »

Utilisation de moyens auxiliaires dans le type « économie » :

- calculatrice de poche avec fonctions financières de base, sans CAS ni capacités graphiques
- formulaire

Utilisation de moyens auxiliaires dans le type « services » :

- calculatrice de poche sans CAS ni capacités graphiques
- formulaire

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Arithmétique / algèbre (50 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Bases	• identifier la structure d'expressions algébriques et en tenir compte lors de calculs ou de transformations
1.2. Nombres et opérations de base correspondantes	• comprendre la structure des nombres (signe, valeur absolue, arrondi, relations d'ordre) et classer les nombres en fonction de leur nature ($\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$) • noter des ensembles de nombres, en particulier des intervalles, et les visualiser à l'aide de la droite des réels • effectuer des opérations de base sur différents ensembles de nombres en respectant les règles (règle des signes, hiérarchie des opérations)
1.3. Opérations de base avec des termes algébriques	• manipuler des termes algébriques en respectant les règles en vue d'effectuer les opérations de base, sans division polynomiale (aussi sans moyens auxiliaires) décomposer un polynôme du second degré en facteurs linéaires
1.4. Puissances	• comprendre les règles des puissances avec des exposants entiers et rationnels et les appliquer à des exemples simples • identifier et appliquer la hiérarchie des opérations
1.5. Logarithmes	convertir une équation exponentielle en l'équation logarithmique correspondante et inversement Type « économie » : $a^x = b \Leftrightarrow x = \log_a(b)$ où $a, b \in \mathbb{R}_+^*$, $a \neq 1$ Type « services » : uniquement logarithmes en base 10 • appliquer les règles de calcul des logarithmes dans les calculs • <i>uniquement type « économie » :</i> effectuer des calculs numériques avec des logarithmes dans différentes bases



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
2. Equations et systèmes d'équations (50 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Bases	- formuler des situations dans un contexte économique sous forme d'équation ou de système d'équations - comprendre et utiliser les équivalences algébriques - déterminer le type d'une équation et en tenir compte pour sa résolution, appliquer des méthodes de résolution et de reformulation pour parvenir au résultat et vérifier les solutions
2.2. Equations	- résoudre des équations linéaires et quadratiques - résoudre des équations élémentaires contenant des puissances à exposants entiers et rationnels - résoudre des équations exponentielles et logarithmiques élémentaires
2.3. Systèmes d'équations linéaires	- résoudre un système d'équations linéaires à deux variables - illustrer graphiquement et interpréter l'ensemble des solutions d'un système d'équations linéaires à deux variables
3. Fonctions (70 périodes d'enseignement pour le type « économie », 60 périodes d'enseignement pour le type « services »)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Bases	- comprendre et expliquer les fonctions réelles comme une correspondance / application d'un ensemble de définition D vers un ensemble image E - expliquer avec des fonctions comment la modification d'une grandeur indépendante influe sur une grandeur dépendante et saisir de ce fait le lien en tant qu'ensemble - lire et interpréter des fonctions réelles sous forme verbale, sous forme de tableau, de graphe (dans un repère cartésien) et (en partie) sous forme analytique avec divers symboles pour les arguments et les valeurs - utiliser les équations de fonction, les tableaux de valeurs, et les graphes en fonction du contexte - lire et écrire des fonctions réelles ($f: D \rightarrow E$) en utilisant différentes notations: application $x \mapsto f(x)$ équation de la fonction $f: D \rightarrow E$ par $y = f(x)$ élément de la fonction $f(x)$ $f(x)$
3.2. Graphes de fonction (uniquement pour le type « économie »)	esquisser le graphe d'une fonction élémentaire à partir de son équation et déterminer l'équation d'une fonction élémentaire à partir de son graphe



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
3.3. Fonctions du 1 ^{er} degré	- représenter le graphe d'une fonction du 1^{er} degré sous la forme d'une droite dans le plan cartésien - interpréter géométriquement les coefficients de la fonction (pente, ordonnée à l'origine) - établir l'équation d'une droite - déterminer de manière graphique et par calcul les intersections de graphes de fonctions - tirer des fonctions du 1^{er} degré du contexte économique, par exemple la fonction prix-vente
3.4. Fonctions quadratiques	- visualiser le graphe d'une fonction quadratique comme une parabole - interpréter géométriquement les différentes représentations de la fonction (convexité, zéros, extremum, ordonnées à l'origine) - déterminer de manière graphique et numérique les intersections de graphes de fonctions
3.5. Fonctions puissances et racines (<i>uniquement pour le type « économie »</i>)	calculer, interpréter et représenter graphiquement la fonction racine comme une fonction réciproque de la fonction puissance avec des exposants entiers
3.6. Fonctions exponentielles et logarithmiques	- interpréter les coefficients a, b et c de la fonction exponentielle $f: x \mapsto a \cdot e^{b \cdot x} + c$ (processus de croissance, de désintégration et de saturation) - calculer et visualiser la fonction logarithmique comme fonction réciproque de la fonction exponentielle
4. Analyse de données (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
4.1. Connaissances de base	- expliquer les concepts de base de l'analyse de données (population, données brutes, échantillon, taille d'échantillon, rang (statistiques d'ordre)) - discuter de la récolte et de la qualité des données
4.2. Représentations graphiques	- caractériser des données univariées (par catégories, discrètes, continues), les ordonner, les classer (statistiques d'ordre, répartition par classe) et les visualiser (diagramme en bâtons, camembert, histogramme, diagramme en boîte (<i>boxplot</i>)) - caractériser et interpréter des représentations graphiques (symétrique, asymétrique, unimodale, multimodale) - caractériser, visualiser et interpréter des données bivariées - choisir la représentation graphique appropriée en fonction de la situation
4.3. Mesures	- calculer et interpréter les mesures de tendance centrale (moyenne, médiane, mode) et de dispersion (écart-type, intervalle interquartile) et vérifier la plausibilité de ces mesures - choisir la mesure appropriée en fonction de la situation



Dans le type « économie » le domaine de formation suivant est en outre enseigné :

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
5. Eléments de mathématiques économiques (50 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
5.1. Bases	- comprendre de manière approfondie l'optimisation linéaire, les mathématiques financières et la formation des prix - appliquer des modèles mathématiques pour résoudre des problèmes simples tirés du contexte économique - résoudre des problèmes de taux d'intérêt simples et composés
5.2. Calcul de l'intérêt composé	- appliquer la formule de base du calcul de l'intérêt composé aux dettes et autres domaines économiques - utiliser la formule de base du calcul des taux d'intérêt équivalents et la résoudre en fonction de toutes les variables - appliquer la formule de base de l'annuité dans un contexte économique et la résoudre en fonction de toutes les variables (hormis l'intérêt) - appliquer la formule de base de l'annuité aux prêts et aux rentes - résoudre d'autres exercices de capitalisation et d'annuité
5.3. Formation des prix	- modéliser et résoudre algébriquement des problèmes de concurrence parfaite avec des fonctions linéaires pour l'offre et la demande - expliquer la formation des prix en cas de monopoles, déterminer le prix optimal et la zone de profit à l'aide de modèles simples
5.4. Inéquations, systèmes d'inéquations et optimisation linéaire	- résoudre des inéquations linéaires à une variable - formuler des situations issues du contexte économique sous forme d'inéquation ou de système d'inéquations - illustrer graphiquement et interpréter l'ensemble des solutions d'un système d'équations ou d'inéquations linéaires à deux variables - illustrer graphiquement et résoudre des problèmes d'optimisation linéaires à deux variables (formulation et représentation des contraintes sous forme d'inéquations ; formulation et représentation de la fonction objectif ; recherche et calcul de l'optimum par translation de la fonction objectif)



Dans le type « services » le domaine de formation suivant est en outre enseigné :

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
5. Eléments de mathématiques économiques (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
5.1. Bases	- expliquer les concepts de base des mathématiques financières (intérêt simple et composé) - utiliser des modèles mathématiques pour résoudre des problèmes simples tirés du contexte économique
5.2. Calcul de l'intérêt composé	appliquer la formule de base de calcul de l'intérêt composé dans le contexte des services et la résoudre en fonction de toutes les variables

6.4.4.4 Groupe 4

Domaine d'études HES apparenté à la profession CFC: « Design »

Utilisation de moyens auxiliaires :

- calculatrice de poche sans CAS ni capacités graphiques
- formulaire

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Arithmétique / algèbre (35 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Bases	identifier la structure d'expressions algébriques et en tenir compte de manière appropriée lors de calculs ou de transformations
1.2. Nombres et opérations de base correspondantes	- comprendre la structure des nombres (signe, valeur absolue, arrondi, relations d'ordre) et classer les nombres en fonction de leur nature ($\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$) - effectuer des opérations de base sur différents ensembles de nombres en respectant les règles (règle des signes, hiérarchie des opérations)
1.3. Opérations de base avec des termes algébriques	manipuler des termes algébriques en respectant les règles en vue d'effectuer les opérations de base, sans division polynomiale décomposer un polynôme du second degré en facteurs linéaires
1.4. Puissances	- comprendre les règles des puissances à exposants entiers et rationnels et les appliquer à des exemples simples - identifier et appliquer la hiérarchie des opérations



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
2. Equations et systèmes d'équations (35 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Bases	• formuler des situations données sous forme d'équation ou de système d'équations • comprendre et utiliser les équivalences algébriques • déterminer le type d'une équation et en tenir compte pour sa résolution, appliquer des méthodes de résolution et de reformulation pour parvenir au résultat et vérifier les solutions
2.2. Equations	• résoudre des équations linéaires et quadratiques
2.3. Systèmes d'équations linéaires	• résoudre un système d'équations linéaires à deux variables • illustrer graphiquement l'ensemble des solutions d'un système d'équations linéaires à deux variables
3. Fonctions (35 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Bases	• comprendre et expliquer les fonctions réelles comme une correspondance / application d'un ensemble de définition D vers un ensemble image E • expliquer avec des fonctions comment la modification d'une grandeur indépendante influe sur une grandeur dépendante et saisir de ce fait le lien en tant qu'ensemble • lire, écrire et interpréter des fonctions réelles sous forme verbale, sous forme de tableau, de graphe (dans un repère cartésien) et sous forme analytique • utiliser les équations de fonction, les tableaux de valeurs, et les graphes en fonction du contexte • lire et écrire des fonctions réelles ($f: D \rightarrow E$) en utilisant différentes notations: application $x \mapsto f(x)$ $x \mapsto f(x)$ équation de la fonction $f: D \rightarrow E$ par $y = f(x)$ élément de la fonction $f(x)$ $f(x)$ • visualiser et interpréter des équations à l'aide de fonctions
3.2. Fonctions du 1 ^{er} degré	• interpréter géométriquement les coefficients de la fonction (pente, ordonnée à l'origine) • visualiser le graphe d'une fonction du 1^{er} degré comme une droite • calculer les intersections de graphes de fonctions
3.3. Fonctions quadratiques	• interpréter géométriquement l'équation de la fonction (convexité, zéros, extremum, ordonnées à l'origine) • visualiser le graphe d'une fonction quadratique sous sa forme générale comme une parabole



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
4. Analyse de données (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
4.1. Bases	- expliquer les concepts de base de l'analyse de données (population, données brutes, échantillon, taille d'échantillon, rang (statistiques d'ordre)) - évaluer la récolte et la qualité des données
4.2. Représentations graphiques	- caractériser des données univariées (par catégories, discrètes, continues), les ordonner, les classer (statistiques d'ordre, répartition par classe) et les visualiser (diagramme en bâtons, camembert, histogramme, boîte à moustaches (<i>boxplot</i>)) - caractériser et interpréter des représentations graphiques (symétrique, asymétrique, unimodale, multimodale) - caractériser, visualiser et interpréter des données bivariées - choisir la représentation graphique appropriée en fonction de la situation
4.3. Mesures	- calculer et interpréter les mesures de tendance centrale (moyenne, médiane, mode) et de dispersion (écart-type, intervalle interquartile) et vérifier la plausibilité de ces mesures - choisir la mesure appropriée en fonction de la situation
5. Géométrie (75 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
5.1. Bases	faire une esquisse de l'exercice proposé permettant de confirmer un résultat calculé
5.2. Géométrie dans le plan	- décrire des situations géométriques d'objets élémentaires (carré, rectangle, triangle quelconque, triangle particulier, parallélogramme, losange, trapèze, cercle, polygones réguliers) - calculer leurs caractéristiques (hauteurs, médiane, bissectrice, médiatrice, ligne médiane dans le trapèze, corde, sécante, tangente, secteur, segment, angle (en degrés)) ainsi que leurs relations (périmètre, aire, distance) - utiliser la similitude pour des calculs - comprendre et appliquer différentes constructions de la section d'or et construire des triangles et des rectangles d'or - construire des polygones réguliers
5.3. Figures géométriques du plan	- comprendre et savoir exécuter des isométries (similitudes) et des homothéties sur des figures - dessiner la composition de similitudes et, inversement, décomposer un enchaînement de similitudes en figures individuelles - décrire les lois qui régissent les ornements et les pavages et élaborer des exemples personnels



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
5.4. Trigonométrie	effectuer des calculs dans le triangle rectangle à l'aide des fonctions trigonométriques
5.5. Géométrie de l'espace	- décrire des situations géométriques d'objets élémentaires (prisme, pyramide, cylindre de révolution, cône de révolution, sphère, polyèdre (convexe et concave)) - calculer algébriquement leurs éléments (diagonale du corps, hauteurs, angle d'ouverture, génératrice) et leurs relations (volume, surface, développement) - connaître et utiliser la formule d'Euler pour les polyèdres - comprendre les lois de la perspective parallèle (affinité) et représenter des parallélépipèdes rectangles, des prismes et des solides de Platon en perspective parallèle (isométrie, di-métrie (ou perspective ingénieur), oblique) - distinguer les solides réguliers et semi-réguliers et dessiner leurs développements

6.4.4.5 Groupe 5

Domaines d'études HES apparentés à la profession : « Santé » ; « Travail social »

Utilisation de moyens auxiliaires :

- calculatrice de poche avec fonctions statistiques de base, sans CAS ni capacités graphiques
- formulaire

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Arithmétique / algèbre (45 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Bases	identifier la structure d'expressions algébriques et en tenir compte de manière appropriée lors de calculs ou de transformations
1.2. Nombres et opérations de base correspondantes	- comprendre la structure des nombres (signe, valeur absolue, arrondi, relations d'ordre) et classer les nombres en fonction de leur nature ($\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$) - effectuer des opérations de base sur différents ensembles de nombres en respectant les règles (règle des signes, hiérarchie des opérations) (sans moyens auxiliaires)
1.3. Opérations de base avec des termes algébriques	- convertir des termes algébriques en respectant les règles pour effectuer les opérations de base, sans division polynomiale - décomposer un polynôme du second degré en facteurs linéaires
1.4. Puissances	comprendre les règles des puissances avec des exposants entiers et rationnels et les appliquer à des exemples simples



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	• identifier et appliquer la hiérarchie des opérations
1.5. Logarithmes en base 10	• convertir une équation exponentielle en l'équation logarithmique correspondante et inversement $a^x = b \Leftrightarrow x = \frac{\log_{10}(b)}{\log_{10}(a)}$ où $a, b \in \mathbb{R}_+^*$, $a \neq 1$ • savoir lire et utiliser les échelles logarithmiques
2. Equations et systèmes d'équations (45 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Bases	• formuler des situations données sous forme d'équation ou de système d'équations • comprendre et utiliser les équivalences algébriques • déterminer le type d'une équation et en tenir compte pour sa résolution, appliquer des méthodes de résolution et de reformulation pour parvenir au résultat et vérifier les solutions
2.2. Equations	• résoudre des équations linéaires et quadratiques • résoudre des équations élémentaires contenant des puissances avec des exposants entiers et rationnels • résoudre des équations exponentielles élémentaires
2.3. Systèmes d'équations linéaires	• résoudre un système d'équations linéaires à deux variables • illustrer graphiquement et interpréter l'ensemble des solutions d'un système d'équations linéaires à deux variables
3. Fonctions (35 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Bases	• comprendre et expliquer les fonctions réelles comme une correspondance / application d'un ensemble de définition D vers un ensemble image E • expliquer avec des fonctions comment la modification d'une grandeur indépendante influe sur une grandeur dépendante et saisir de ce fait le lien en tant qu'ensemble • lire, écrire et interpréter des fonctions linéaires, puissances (exposants entiers) et exponentielles sous forme verbale, sous forme de tableau, de graphe dans un système de coordonnées cartésiennes et sous forme analytique • utiliser les équations de fonction, les tableaux de valeurs, et les graphes en fonction du contexte • lire et écrire des fonctions linéaires ($f: D \rightarrow E$) en utilisant différentes notations: application $x \mapsto f(x)$ équation de la fonction $f: D \rightarrow E$ par $y = f(x)$ élément de la fonction $f(x)$ $f(x)$
3.2. Fonctions du 1 ^{er} degré	• interpréter géométriquement les coefficients de la fonction (pente, ordonnée à l'origine) • visualiser le graphe d'une fonction du 1^{er} degré comme une droite



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	calculer les intersections de graphes de fonctions
3.3. Fonctions exponentielles	interpréter les coefficients a, b et c de la fonction exponentielle $f: x \mapsto a \cdot e^{b \cdot x} + c$ (processus de croissance, de désintégration et de saturation)
4. Analyse de données (35 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
4.1. Bases	- expliquer les concepts de base de l'analyse de données (population, liste initiale données brutes, échantillon, taille d'échantillon, rang (statistiques d'ordre)) - discuter de la récolte et de la qualité des données
4.2. Récolte des données	- évaluer la qualité de la composition d'un échantillon et la méthode de collecte des données (par ex. questionnaire, mesures) - détecter les éventuelles erreurs dans les données (par ex. observations aberrantes ou valeurs extrêmes) et en tenir compte lors de l'exploitation des données
4.3. Représentations graphiques	- visualiser des ensembles de données ordonnées (diagramme en bâtons, camembert, histogramme, boîte à moustaches (<i>boxplot</i>), distribution des fréquences et des fréquences cumulées, diagramme de dispersion, diagramme en mosaïque), les discuter (symétrique / asymétrique, aplatissement, unimodal / bimodal / multimodal) et les interpréter - choisir la représentation graphique appropriée en fonction de la situation
4.4. Mesures	- caractériser les données univariées et bivariées (qualité/quantité, discrètes/continues), les ordonner et les classer (statistiques d'ordre, création de classes, tableau de fréquence, table de contingence) - calculer et interpréter les mesures de tendance centrale (moyenne, médiane, mode) et de dispersion (écart-type, intervalle interquartile) et vérifier la plausibilité de ces mesures - choisir la mesure appropriée en fonction de la situation
5. Calcul des probabilités (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
5.1. Bases	reconnaître des questions et des problématiques relevant de la théorie des probabilités dans le contexte professionnel, les décrire et communiquer avec des spécialistes et des profanes
5.2. Calcul élémentaire de probabilités	expliquer les règles de base du calcul des probabilités
5.3. Expériences aléatoires	expliquer l'expérience aléatoire et ses éléments comme modèle des processus aléatoires dans le monde réel



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	- expliquer les concepts de base de la théorie des expériences aléatoires discrètes (résultat, événement, distribution de probabilité) et distinguer les expériences aléatoires discrètes et continues - reconnaître et expliquer la relation entre les grandeurs modélisées et les grandeurs empiriques correspondantes « probabilité », « fréquence » (distribution de probabilité et de fréquence), « espérance mathématique » et « moyenne arithmétique » - reconnaître et savoir expliquer l'écart-type théorique et empirique
5.4. Expériences aléatoires simples	- décrire et visualiser les distributions des événements d'expériences aléatoires simples et les utiliser pour les calculs de probabilités - calculer, interpréter et utiliser l'espérance mathématique et l'écart-type de variables quantitatives discrètes
5.5. Expériences aléatoires multiples	visualiser les distributions des événements d'expériences aléatoires multiples discrètes par des arbres de probabilité et les utiliser pour des calculs de probabilités
5.6. Inférence statistique	- déterminer des intervalles de confiance en médecine et dans des sondages - appliquer la méthode du test statistique, montrer son interprétation correcte et les erreurs d'interprétation possibles



7 Domaine spécifique

7.1 Finances et comptabilité

7.1.1 Vue d'ensemble de la branche spécifique « Finances et comptabilité »

Orientations de la maturité professionnelle ►	Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ►	Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie forestière	Economie et services (Type « économie »)	Economie et services (Type « services »)	Design	Santé	Travail social
Finances et comptabilité dans le domaine spécifique ▼									
Nombre de périodes d'enseignement					300	280			
Nombre d'heures de formation (arrondi)					405	380			

7.1.2 Objectifs généraux

Les personnes en formation appréhendent les finances et la comptabilité, ainsi que les données qui en découlent, en tant qu'éléments et outils essentiels aux décisions relevant de la politique d'entreprise.

La fonction d'information à des fins internes et externes est primordiale, d'où l'attention toute particulière accordée au rôle de la comptabilité dans la détermination du résultat de l'entreprise. De ce point de vue, la comptabilité analytique constitue aussi, de par son importance pour la gestion de l'entreprise, un axe central de la formation.

Les personnes en formation sont notamment capables de tenir une comptabilité générale et d'en exploiter les données conformément aux dispositions légales et aux usages en pratique dans les entreprises, de comprendre les tenants et les aboutissants essentiels du compte d'exploitation, d'effectuer les calculs requis dans le domaine commercial et de procéder à des analyses financières. De cette manière, elles comprennent mieux l'importance du domaine des finances et de la comptabilité au sein d'une entreprise, les structures et les processus de l'entreprise ainsi que les exigences fixées à l'entreprise par différents groupes d'intérêts.

Par ailleurs, l'enseignement met en évidence les liens interdisciplinaires avec l'économie politique, l'économie d'entreprise, le droit économique et les méthodes quantitatives.



7.1.3 Compétences transdisciplinaires

Les compétences transdisciplinaires suivantes sont particulièrement encouragées chez les personnes en formation :

- *Capacité de réflexion* : Evaluer les prestations financières et les intérêts des acteurs sous l'angle de l'utilisation respectueuse des ressources limitées et du respect de normes éthiques reconnues ; positionner les entreprises à l'aide de paramètres financiers et d'exploitation
- *Comportement en situation d'apprentissage et de travail* : Faire preuve de soin, de persévérance et de concentration lorsqu'on travaille avec des chiffres et renforcer ses compétences personnelles
- *Capacité à s'intéresser* : Suivre ce qui se passe sur le plan économique et prêter attention aux informations dans les domaines de la finances et de la comptabilité au travers des médias
- *Utilisation des technologies de l'information et de la communication (Compétences TIC)* : Saisir et traiter des données à l'aide de tableurs et d'outils graphiques, et utiliser des logiciels de finances et de comptabilité, en particulier pour des applications comptables

7.1.4 Domaines de formation et compétences spécifiques

7.1.4.1 Groupe 1

Domaine d'études HES apparenté à la profession CFC : « Economie et services » (type « économie »)

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Bases de la comptabilité financière (45 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Comptabilité en partie double	• structurer correctement les bilans de petites et moyennes entreprises à l'aide des groupes « actif circulant », « actif immobilisé », « fonds étrangers » et « fonds propres » et expliquer les principes de construction (bilan ordonné, ordre de liquidité et d'exigibilité) • expliquer la provenance et l'utilisation du capital (ou du découvert) et montrer leurs conséquences sur le bilan • expliquer la structure du compte de résultat • expliquer la structure et les comptes d'une comptabilité à l'aide des classes de comptes, des principaux groupes de comptes et des comptes individuels 1 à 9 d'après le « plan comptable PME » (Walter Sterchi) et classer correctement les comptes.
1.2. Opérations	• comptabiliser des opérations comptables simples de divers types d'entreprises et faire des clôtures à l'aide des outils auxiliaires appropriés
	• expliquer l'incidence d'opérations simples sur le bilan et sur le compte de résultat qui influencent ou non le résultat ainsi que les opérations qui influencent ou non les liquidités



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1.3. Conditions cadres légales	- comprendre les dispositions du code des obligations (CO) pour la comptabilité commerciale et la présentation des comptes - appliquer les dispositions légales de structure minimale en vue de la publication des comptes annuels
2. Liquidités et opérations de crédit (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Comptes de liquidités, de gestion des créances et des dettes	- expliquer et gérer le fonctionnement des comptes de liquidités et de gestion des créances et des dettes, clôturer et déterminer les soldes - comptabiliser les opérations et clôturer des comptes à trois colonnes de sommes (débit, crédit et solde)
2.2. Intérêts, escomptes, rabais et TVA	- appliquer la formule générale du calcul de l'intérêt selon l'usage commercial (360/30), y compris la recherche de la durée, du taux et du capital - appliquer les calculs aux escomptes, aux rabais et à la TVA
2.3 Compte courant bancaire (y compris impôt anticipé)	- interpréter et vérifier un compte courant donné - comptabiliser les opérations de clôture du compte courant de l'entreprise (y compris l'impôt anticipé) - expliquer la base légale, la systématique et le but de l'impôt anticipé (en concordance avec la branche spécifique « Economie et droit »)
2.4. Opérations en monnaies étrangères	- convertir des monnaies étrangères en appliquant les cours billets/devises et achat/vente - saisir et comptabiliser des opérations en monnaies étrangères, y compris les différences de cours lors des paiements et de l'établissement du bilan (cours du jour, cours comptable et cours de clôture)
3. Trafic des marchandises et calculs (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Comptes relatifs aux marchandises (y compris pertes sur créances)	- comptabiliser les opérations d'achat et de vente (y compris les déductions obtenues et accordées, les pertes sur créances) d'une entreprise commerciale et clôturer les comptes - déterminer et calculer le prix de revient d'achat des marchandises achetées (PRAMA), le prix de revient des marchandises vendues (PRAMV), le chiffre d'affaires brut (CAB), le chiffre d'affaires net (CAN) et la marge brute (MB)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
3.2. Taxe sur la valeur ajoutée (TVA)	- expliquer les grandes lignes et le but de la TVA - comptabiliser les opérations liées à la TVA (y compris les paiements préalables) - appliquer la méthode de comptabilisation « au net » - établir un décompte de TVA
3.3. Comptes de résultat à plusieurs degrés	- appliquer les dispositions légales de structure minimale pour la présentation des comptes - établir et interpréter des comptes de résultat à plusieurs degrés avec mise en évidence du bénéfice brut, du résultat d'exploitation et d'entreprise ainsi que de l'EBIT et de l'EBITDA
3.4. Calcul des prix globaux et unitaires	- à partir du compte de résultat, établir le schéma des prix globaux et calculer les coefficients à appliquer - effectuer les calculs du prix de revient d'achat (PRA) au prix de vente net (PVN) et inversement à l'aide de la marge brute (MB) ou des frais généraux fixes (ACE) et du bénéfice net (BN) - appliquer le schéma des prix d'une entreprise commerciale (du prix d'achat brut [PAB] au prix de vente brut [PVB] unitaire), TVA comprise
4. Personnel / salaires (10 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
4.1. Décomptes de salaires et charges sociales	- établir et comptabiliser des décomptes de salaires - calculer les contributions sociales (salariés et employeur) et les comptabiliser dans les comptes appropriés
5. Travaux de clôture et opérations particulières (60 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
5.1. Comptes de régularisation et provisions	- déterminer le résultat de l'exercice à l'aide des comptes transitoires (correctifs) et les extourner à la réouverture des comptes - constituer des provisions pour pertes sur créances et autres sortes, les dissoudre et les distinguer des comptes de régularisation passifs
5.2. Amortissements	- expliquer le but des amortissements et calculer des amortissements linéaires et dégressifs - comptabiliser l'amortissement selon la méthode directe ou indirecte à l'aide des comptes appropriés - passer dans les comptes un changement de méthode d'amortissement de méthode directe à indirecte et inversement (calculs compris)
5.3. Evaluations (y compris du croire)	appliquer les dispositions légales d'évaluation et de présentation des comptes



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	ajuster la provision pour pertes sur créances selon les dispositions légales et la comptabiliser dans les comptes appropriés
5.4. Réserves latentes	- expliquer la notion de réserves latentes - constituer et dissoudre des réserves latentes (y compris comptabilisation) - procéder à un apurement du bilan (passage du bilan externe au bilan interne)
5.5. Opérations particulières et clôture des entreprises individuelles	- comptabiliser le salaire du propriétaire, les intérêts des fonds propres, les retraits privés, la variation de fortune et le résultat dans les comptes appropriés et clôturer - calculer le revenu global du propriétaire (salaire du propriétaire, intérêts des fonds propres, résultat)
5.6. Opérations particulières et de clôture des sociétés anonymes (y compris répartition du bénéfice)	- gérer les comptes particuliers de la société anonyme (y compris les comptes de clôture) - établir un plan de répartition du bénéfice en tenant compte du capital-actions non libéré et comptabiliser la répartition du bénéfice (versements y compris) - procéder correctement du point de vue comptable à une augmentation de capital (prime d'émission, souscription et libération) - expliquer les notions de bénéfice et de déficit résultant du bilan, de bilan déficitaire et de surendettement, saisir et comptabiliser correctement une perte (en concordance avec la branche spécifique « Economie et droit »)
5.7 Comptes des groupes et règles internationales de présentation des comptes	Avoir une vue d'ensemble des dispositions nationales et internationales réglementant les groupes et les entreprises cotées en bourse (SWISS GAAP RPC, TFRS, US-GAAP)
6. Titres, biens immobiliers et autres immobilisations corporelles (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
6.1. Comptes liés aux titres, biens immobiliers et autres immobilisations corporelles	- comptabiliser les achats et ventes de titres, les remboursements d'obligations, les plus ou moins-values, les produits des titres, dividendes et intérêts (y compris l'impôt anticipé), les frais bancaires et les pertes de change dans les comptes appropriés - calculer et utiliser correctement la valeur nominale, la valeur cotée, les intérêts courus, la valeur de clôture les frais et dresser des bordereaux d'achat et de vente



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	- comptabiliser les achats et ventes d'immeubles, l'emprunt hypothécaire, les intérêts hypothécaires, les amortissements, l'entretien, les investissements (plus-value) en vue d'augmenter la valeur du bien-fonds, les loyers ainsi que la valeur locative et la location à des tiers, dans les comptes appropriés - comptabiliser les achats et les ventes d'autres actifs immobilisés (y compris reprise d'actifs et bénéfice ou perte à la revente/reprise) dans les comptes appropriés
6.2. Rendements de titres et de biens immobiliers	- calculer et interpréter les taux de rendement des actions et des obligations à l'aide de la formule générale du taux de rendement - calculer et interpréter les rendements bruts et nets des biens immobiliers
7. Tableau de flux de trésorerie (35 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
7.1. Tableau de flux de trésorerie	- estimer l'importance du tableau de flux de trésorerie comme troisième instrument après le bilan et le compte de résultat - établir un tableau de flux de trésorerie complet sous forme de rapport sur la base du bilan d'ouverture et du bilan de clôture, du compte de résultat et d'informations financières complémentaires - déterminer le cash-flow du secteur exploitation (y compris cash drain = cash-flow négatif) selon les méthodes directe et indirecte - calculer le free cash-flow et l'interpréter - exploiter et interpréter un tableau de flux de trésorerie
8. Analyse du bilan et du résultat (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
8.1. Analyse du bilan et du résultat	- apurer les comptes annuels - calculer et évaluer des ratios liés au financement, à la structure du bilan, aux liquidités, à la gestion et à la rentabilité à l'aide de formules données - proposer des mesures simples et appropriées d'amélioration si l'évaluation à l'aide des ratios s'avère peu satisfaisante
9. Comptabilité analytique (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
9.1. Comptes de résultat à plusieurs degrés	établir et interpréter des comptes de résultat à plusieurs degrés avec résultat d'exploitation et d'entreprise, ainsi que de l'EBIT et de l'EBITDA (y compris revenus de prestations propres et variations du stock de produits finis et semi-finis)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
9.2. Compte d'exploitation avec situation des charges par nature, centres de coûts et coûts d'unité d'œuvre	• analyser les charges par nature issues de la comptabilité générale, en tenant compte de la différenciation entre les charges directes et les charges indirectes, les charges non incorporables et les charges supplétives • établir une comptabilité analytique par centres de coûts en répartissant les charges indirectes de la comptabilité analytique dans les centres de coûts selon des clés de répartition (y compris répartition secondaire des sections auxiliaires) • établir une comptabilité analytique par produit en incorporant les charges directement imputables et en utilisant les coûts d'unité d'œuvre pour imputer les charges indirectes • déterminer dans le cadre de la comptabilité analytique d'exploitation les coûts d'unité d'œuvre, le coût d'approvisionnement, le coût de production, le coût de distribution, le prix de revient, le produit net et le résultat par produit • déterminer la différence entre résultat de la comptabilité analytique d'exploitation et résultat de la comptabilité générale
9.3. Calcul du prix de revient complet et du prix de revient unitaire dans une entreprise de production	• calculer le prix de revient complet sur la base de la feuille de répartition • calculer à partir du coût d'approvisionnement jusqu'au produit net des ventes et inversement • appliquer le schéma de calcul du coût de revient par produit d'une entreprise de production, TVA comprise, aux différents produits ou mandats
9.4. Degré de couverture et rentabilité	• distinguer la méthode de calcul des coûts complets et la méthode de calcul des coûts partiels • calculer et représenter graphiquement des seuils de rentabilité

7.1.4.2 Groupe 2

Domaine d'études HES apparenté à la profession CFC : « Economie et services » (type « services »)

Le groupe 2 englobe les mêmes domaines de formation et compétences spécifiques que le groupe 1 (type « économie »), à l'exception des domaines partiels 9.2 (Compte d'exploitation avec situation des charges par nature, des centres de coûts et des unités d'œuvre) et 9.3 (Calcul du prix de revient complet et du prix de revient unitaire dans une entreprise de production).



7.2 Arts appliqués, art, culture

7.2.1 Vue d'ensemble de la branche spécifique « Arts appliqués, art, culture »

Orientations de la maturité professionnelle ►	Technique, architecture, sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ►	Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agronomie et économie forestière	Economie et services (Type « économie »)	Economie et services (Type « services »)	Design	Santé	Travail social
Arts appliqués, art, culture dans le domaine spécifique ▼									
Nombre de périodes d'enseignement							320		
Nombre d'heures de formation (arrondi)							435		

7.2.2 Objectifs généraux

La création est l'une des activités fondamentales de l'homme. La branche « Arts appliqués, art, culture » a pour but de faire prendre conscience de phénomènes créatifs, de les rendre visible et de les communiquer, ainsi que de développer une compréhension globale de leur contexte culturel et social. Les personnes en formation se confrontent ainsi à leur environnement immédiat, à différentes cultures et aux phénomènes de mondialisation.

L'objectif de formation principal est l'acquisition d'aptitudes créatives. La branche met donc l'accent sur l'activité créatrice pratique sous forme de projets, avec un libre choix des moyens créatifs en fonction de l'objectif pédagogique et professionnel. Les personnes en formation acquièrent des possibilités d'expression, des capacités et des savoir-faire créatifs ainsi que des connaissances de base dans une sélection représentative qui renonce volontairement à l'exhaustivité systématique. Au fil de ces projets, les personnes en formation développent leurs compétences et apprennent à les appliquer de manière pertinente. La théorie de la création artistique est transmise de préférence en introduction et en accompagnement des projets. Dans la confrontation théorique avec les aspects actuels et historiques, les personnes en formation acquièrent une compréhension des arts appliqués, de la culture et de l'art contemporains.

La flexibilité des cours et leur orientation sur les projets tiennent compte, d'une part, des antécédents professionnels hétérogènes des personnes en formation, et permettent, d'autre part, une préparation optimale aux offres d'études HES correspondantes (p. ex. design, médias et art, film, possibilités d'approfondissement créatif en architecture). Dans la mesure du possible, les cours portent également



sur des thèmes relatifs au test d'aptitude concernant les capacités créatrices et artistiques en vue de l'accès au domaine d'études « Design » d'une haute école spécialisée.

7.2.3 Compétences transdisciplinaires

Les compétences transdisciplinaires suivantes sont particulièrement encouragées chez les personnes en formation :

- *Capacité de réflexion* : valoriser les phénomènes artistiques dans leur contexte culturel et social ; résoudre des tâches exigeantes et complexes de manière responsable, organisée et réfléchie
- *Compétence sociale* : exprimer son propre point de vue et comprendre ceux d'autres personnes ; développer l'aptitude au travail en équipe ; construire et entretenir un premier réseau professionnel
- *Comportement en situation d'apprentissage et de travail* : évaluer et classer ses propres capacités ; travailler avec persévérance et efficacité ; se familiariser avec des méthodes et des processus de travail créatifs orientés vers les projets ; développer sa confiance en soi pour la création
- *Capacité à s'intéresser* : développer un intérêt pour les arts appliqués et l'art du passé et contemporains
- *Capacités pratiques* : rechercher, concevoir et présenter des travaux ; appliquer ses compétences créatrices dans d'autres domaines de la vie

7.2.4 Domaines de formation et compétences spécifiques

Domaine d'études HES apparenté à la profession (CFC) : « Design »

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Bases de la création (110 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Formes	• percevoir et utiliser l'effet d'éléments visuels (point, ligne, surface et espace) • identifier des proportions (par ex. nombre d'or, moduler) • saisir les aspects relatifs à la composition • intégrer leurs connaissances des formes dans leur propre activité créatrice
1.2. Couleurs	• percevoir consciemment la couleur comme dimension créative • identifier la couleur comme matériau (substances, domaines d'application) • expliquer des modèles de couleurs définis • expliquer les lois du mélange des couleurs (additif / soustractif) • identifier et appliquer des contrastes de couleurs



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	• intégrer leurs connaissances des couleurs dans leur propre activité créatrice • décrire l'impact émotionnel des couleurs
1.3. Représentation spatiale	• relever des facteurs créant une perception de volume (superposition, rapports de taille, hauteur relative, etc.) • expliquer différents types de perspectives (centrée, à 2 points de fuite, colorée, atmosphérique, signifiante) • appliquer de manière autonome un nombre défini de ces procédures de représentation spatiale dans leur propre activité créatrice à différents niveaux selon l'objectif pédagogique et professionnel
1.4. Corps (formes tridimensionnelles)	• décrire différentes variétés de création tridimensionnelle (relief, sculpture, plastique, objet, installation) • distinguer les processus soustractifs et additifs • appliquer de manière autonome un nombre défini de techniques tridimensionnelles dans leur propre activité créatrice à différents niveaux selon l'objectif pédagogique et professionnel
2. Domaines d'application créatifs (130 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Photographie	• comprendre et appliquer des procédés de création d'images • choisir les procédures techniques pertinentes dans différentes conditions • s'adapter aux évolutions techniques • comprendre les différentes variétés de photographie (p. ex. photographie documentaire, artistique, de reportage) • utiliser de manière autonome la photographie comme moyen de création à différents niveaux selon l'objectif pédagogique et professionnel
2.2. Image mobile (film, vidéo, animation)	• utiliser de manière autonome une sélection de médias selon l'objectif pédagogique et professionnel • se repérer dans le secteur multimédia de la création
2.3. Langage visuel et illustration	• identifier les différentes formes d'images (par ex. photographie, film, dessin, peinture, logo) et évaluer de manière critique l'utilisation qui en est faite • concevoir de manière autonome des représentations visuelles selon l'objectif pédagogique et professionnel
2.4. Arts graphiques	• élaborer de manière autonome des solutions graphiques pour leurs propres champs d'application



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	- développer et réaliser une mise en page avec des relations texte-image (principalement format utile d'une page, éléments graphiques, espaces, documents de plusieurs pages ou en plusieurs parties, titres) - identifier et appliquer les règles typographiques de base (principalement polices définies [Antiqua / Grotesk], styles de caractères, orientation du texte, chasse, interligne, mise en page, hiérarchie des titres) - utiliser les différentes formes d'images dans leurs propres documents de manière judicieuse - discuter des caractéristiques d'un <i>Corporate Design</i> à l'aide de quelques exemples
2.5. Conception de produits (mode, industrie, meubles et objets)	- évaluer des exemples de produits sous l'angle de la forme, de la matière, de la surface, des dimensions et de la fonction - faire des expériences avec les matières - élaborer des idées de produits et les noter sous une forme adaptée (croquis, plan, modèle de développement) - développer leurs propres produits (modèles, prototypes) de manière autonome à différents niveaux selon l'objectif pédagogique et professionnel
2.6. Architecture, architecture d'intérieur et scénographie	- analyser un objet dans son contexte (configuration de l'espace intérieur, espace extérieur, environnement, facteurs de localisation) et noter les constatations par écrit ou sous forme graphique - identifier la corrélation entre construction et forme - élaborer un édifice (objet) en tenant compte de la dimension et de la proportion, des transitions spatiales, de la lumière naturelle et artificielle ainsi que des matériaux et des surfaces - élaborer des solutions spatiales de manière autonome pour différentes tâches, sur plan ou sous forme de modèle, selon l'objectif pédagogique et professionnel
3. Culture (80 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Histoire de l'art et de la culture	- classer des œuvres d'art représentatives d'un point de vue temporel et stylistique (en tenant compte en particulier de la peinture, de la sculpture et de l'architecture) - identifier les principales caractéristiques stylistiques des périodes artistiques occidentales - analyser et interpréter, avant tout en les comparant, un nombre défini d'œuvres d'art (principalement des dessins/tableaux/objets) à l'aune de critères portant sur le fond et la forme



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	• expliquer notamment à ce propos le lien entre les moyens créatifs et le message • comprendre les évolutions dans l'histoire de l'art des 20^e et 21^e siècles • préparer et présenter de manière autonome des sujets concernant l'art, le design ou l'architecture • mettre leur propre produit en parallèle avec des œuvres contemporaines marquantes et apparentées d'un point de vue artistique (positions) • approfondir cette comparaison entre les œuvres et les positions artistiques au moyen de recherches, d'analyses et de contextualisations



7.3 Information et communication

7.3.1 Vue d'ensemble de la branche spécifique « Information et communication »

Orientations de la maturité professionnelle ►	Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ►	Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie forestière	Economie et services (Type « économie »)	Economie et services (Type « services »)	Design	Santé	Travail social
Information et communication dans le domaine spécifique ▼									
Nombre de périodes d'enseignement							120		
Nombre d'heures de formation (arrondi)							160		

7.3.2 Objectifs généraux

Les médias gagnent en importance en ce qui concerne la perception de la réalité et de la société, et influencent dans une large mesure l'acquisition et la diffusion de savoir ainsi que les relations entre les individus.

L'enseignement dans la branche spécifique « Information et communication » transmet les aptitudes nécessaires aux personnes actives dans le domaine artistique pour appréhender efficacement les médias. Il encourage l'ouverture d'esprit face aux nouveautés, en particulier face à l'évolution rapide de la société, aux progrès technologiques, aux moyens de communication et à la diffusion de l'information. Par ailleurs, les personnes en formation développent un comportement critique et éthique applicable au quotidien en ce qui concerne l'appréhension des différents aspects des médias. Elles sont notamment en mesure d'analyser les nombreuses bases des médias et leur production à l'aide de modèles et de moyens de communication et de leurs propres connaissances spécifiques, de structurer la communication à la lumière du contexte économique, social, culturel, technologique et juridique et de manière adaptée au destinataire, et d'appliquer plusieurs formes d'expression afin d'articuler leurs idées et de concrétiser leurs projets.

L'enseignement repose largement sur la créativité des personnes en formation. Ces dernières se penchent sur des philosophies, des systèmes, des règles et des méthodes de création et s'en servent pour concevoir leurs projets et les réaliser en pratique. Les outils dans le domaine des médias englobent de nombreux moyens auxiliaires analogues et numériques allant d'appareils de dessins simples à des logiciels complexes qui contribuent, de par leur application, à une forme de communication artistique. L'encouragement de la réflexion accompagne l'ensemble du processus. L'enseignement est par



conséquent déterminé par l'interdisciplinarité et l'apprentissage sous forme de projets ayant un rapport avec l'actualité.

Dans la mesure du possible et du raisonnable, des thèmes en lien avec les tests d'aptitude des hautes écoles spécialisées dans le domaine artistique sont également traités. La branche demeure par ailleurs une bonne base pour la préparation aux filières d'études en architecture.

7.3.3 Compétences transdisciplinaires

Les compétences transdisciplinaires suivantes sont particulièrement encouragées chez les personnes en formation :

- *Capacité de réflexion* : S'approprier des connaissances de manière autonome ; penser et agir de manière critique et différenciée, en particulier en ce qui concerne son propre processus de travail
- *Compétence sociale* : Lors de l'élaboration de projets en équipe, respecter l'environnement social et les différentes compétences
- *Comportement en situation d'apprentissage et de travail* : A partir de règles éthiques et sociales, agir de manière autonome et coresponsable ; développer des stratégies de résolution des problèmes dans la zone de tension entre succès et échec
- *Capacité à s'intéresser* : Faire preuve au quotidien de curiosité et d'ouverture d'esprit dans le domaine professionnel et dans les autres domaines de la vie

7.3.4 Domaines de formation et compétences spécifiques

Domaine d'études HES apparenté à la profession CFC : « Design »

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Informations destinées aux médias (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Conception et échange d'informations destinées aux médias	• rechercher, évaluer et exploiter à des fins précises des informations en termes de contenu, de forme et de source • développer et structurer un message en fonction du destinataire • choisir le canal de communication (p. ex. site Internet de l'école, presse) et les moyens de communication (p. ex. photographie, typographie, illustration, vidéo, film, animation) en fonction de la situation • utiliser différentes formes d'expression de la communication (p. ex. mise en page, présentation, documentation, objet, mise en scène, performance) de manière appropriée par rapport au contenu et à l'objectif du message
1.2. Ethique et droit	• appliquer les principes éthiques et juridiques lors de l'échange d'informations



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
2. Production de médias (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Typographie	appliquer les règles typographiques avec des programmes, des moyens auxiliaires ou des outils appropriés afin d'assurer la lisibilité, le caractère, l'expression et l'impact du message et structurer les textes de manière adaptée au destinataire
2.2. Image	Créer et traiter des images avec des programmes, des moyens auxiliaires ou des outils appropriés et les utiliser de manière pertinente
2.3. Multimédia	mettre en œuvre des projets artistiques (p. ex. présentations, animations, portfolios sous forme de produits imprimés ou projetés sur écran, vidéos, expositions, performance) à l'aide de différents outils multimédia (p. ex. jeu, film, site Internet)
3. Approche critique vis-à-vis des médias et réflexion sur les processus de communication (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Théories et modèles de communication	citer les bases de la communication et se référer à divers modèles de communication dans différentes situations.
3.2. Médias et information	- identifier et analyser les informations transmises par les médias - décrire la fonction et les possibilités d'utilisation de différents produits médiatiques (p. ex. presse, publicité, film, réseaux sociaux) - effectuer une analyse comparée et critique du contenu, de la diffusion et de l'impact d'un message médiatique - comprendre et évaluer de manière critique le rôle et l'influence des médias dans notre société
3.3. Analyse	- décoder le contenu, la forme et l'utilisation de messages multimédia à l'aide de la terminologie spécialisée - analyser les propriétés d'images en ce qui concerne la réalité qu'elles reflètent et leur contenu
3.4. Histoire et développement d'aspects spécifiques liés au contexte	classer en fonction de leur contexte historique certaines étapes importantes de développement, les mettre en lien et les relier à des thèmes actuels de l'enseignement



7.4 Mathématiques

7.4.1 Vue d'ensemble de la branche spécifique « Mathématiques »

Les mathématiques sont enseignées dans le domaine spécifique une fois le domaine fondamental achevé.

Orientations de la maturité professionnelle ►	Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ►	Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie forestière	Economie et services (Type « économie »)	Economie et services (Type « services »)	Design	Santé	Travail social
Mathématiques dans le domaine spécifique ▼									
Nombre de périodes d'enseignement	200								
Nombre d'heures de formation (arrondi)	270								

7.4.2 Objectifs généraux

La branche spécifique « Mathématiques » est centrée sur la préparation à des études dans une haute école spécialisée technique, sans négliger les objectifs visés dans le domaine fondamental.

Par conséquent, l'apprentissage va de l'acquisition de capacités élémentaires (p. ex. utilisation de certaines valeurs dans des formules connues ou l'utilisation d'algorithmes) au développement de compétences qui ont déjà été abordées dans le domaine fondamental : abstraction, visualisation, description, généralisation, argumentation logique, modélisation et résolution expérimentale des problèmes. Le savoir-faire peut être renforcé par des tâches idéalement proches de la pratique et mises en réseau et pour la résolution desquelles les personnes en formation peuvent faire appel à des moyens auxiliaires électroniques. Ces derniers permettent de se concentrer sur la problématique et déchargent les personnes en formation de longues recherches. Les objectifs sont une compréhension différenciée et une grande autonomie qui permettent aux personnes en formation de se préparer dans des conditions idéales aux études dans une HES et à assumer la responsabilité d'apprendre tout au long de la vie.

7.4.3 Compétences transdisciplinaires

Les compétences transdisciplinaires acquises dans le domaine fondamental sont renforcées. Dans le domaine spécifique, l'accent est mis sur les compétences suivantes :



- *Capacité de réflexion* : décrire la réalité avec des moyens mathématiques (modéliser) ; structurer et traiter avec succès des problèmes pouvant être abordés sur le plan mathématique ; communiquer de manière compréhensible sur les mathématiques ; travailler en groupe sur des problèmes mathématiques ; analyser et résoudre des problèmes en utilisant les modèles et les techniques mathématiques appropriés
- *Capacité à s'intéresser* : aborder de nouvelles choses avec intérêt et confiance en soi tout en sachant consacrer du temps à une tâche afin de l'accomplir
- *Comportement en situation d'apprentissage et de travail* : développer une vivacité d'esprit grâce à des heuristiques (p. ex. entraînement plus ou moins difficile, identification des dépendances, transformations de raisonnements, restructuration de faits, conscience de nouvelles stratégies, développement du concept d'application de stratégie)

7.4.4 Domaines de formation et compétences spécifiques

Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC : « Technique et technologies de l'information » ; « Architecture, construction et planification » ; « Chimie et sciences de la vie »

Utilisation de moyens auxiliaires :

- calculatrice graphique avec CAS (Computer Algebra System), logiciel de calcul formel capable entre autres d'effectuer la transformation formelle de termes ou la résolution formelle d'équations, de faire diverses représentations graphiques (graphes de fonctions, histogrammes ...).
- formulaire

Les compétences spécifiques à maîtriser aussi sans moyens auxiliaires portent la mention « aussi sans moyens auxiliaires ».

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Arithmétique / algèbre (25 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1 Bases	• identifier la structure d'expressions algébriques et en tenir compte de manière appropriée lors de calculs ou de transformations
1.2. Puissances	• comprendre et appliquer les règles des puissances avec des exposants entiers et rationnels (aussi sans moyens auxiliaires) • identifier et appliquer la hiérarchie des opérations
1.3. Logarithmes	• convertir une équation exponentielle en l'équation logarithmique correspondante et inversement (aussi sans moyens auxiliaires) : $a^x = b \Leftrightarrow x = \log_a(b)$ où $a, b \in \mathbb{R}_+, a \neq 1, b \in \mathbb{R}_+^+ a \neq 1$
	• appliquer les règles de calcul des logarithmes dans des calculs et dans les reformulations (aussi sans moyens auxiliaires)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	transformer et calculer des termes avec des logarithmes dans différentes bases
2. Equations (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Bases	- déterminer le type d'une équation et en tenir compte dans sa résolution - utiliser des méthodes de résolution appropriées pour parvenir au résultat et vérifier les solutions
2.2. Equations non linéaires	- résoudre des équations élémentaires contenant des puissances ou des racines (aussi sans moyens auxiliaires) - résoudre des équations exponentielles et logarithmiques élémentaires (aussi sans moyens auxiliaires) - résoudre des équations élémentaires contenant des valeurs absolues (aussi sans moyens auxiliaires) - résoudre des équations polynomiales de degré supérieur lorsque le polynôme est le produit de facteurs linéaires et quadratiques (aussi sans moyens auxiliaires)
3. Fonctions (55 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Bases	- esquisser le graphe d'une fonction élémentaire à partir de son équation et déterminer l'équation d'une fonction élémentaire à partir de son graphe (aussi sans moyens auxiliaires) - déterminer de manière graphique et par calcul les intersections de graphes de fonctions - visualiser et interpréter des équations et des inéquations à l'aide de fonctions
3.2. Fonctions puissances et racines	calculer, interpréter et représenter graphiquement la fonction racine comme une fonction réciproque de la fonction puissance avec des exposants entiers (aussi sans moyens auxiliaires)
3.3. Fonctions polynomiales	- établir algébriquement et graphiquement la relation entre facteurs linéaires et zéros d'une fonction polynomiale (zéros multiples) (aussi sans moyens auxiliaires) - caractériser qualitativement le tracé du graphe d'une fonction polynomiale (aussi sans moyens auxiliaires) - déterminer graphiquement et calculer les points remarquables (zéros, valeurs extrêmes locales et globales)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
3.4. Fonctions exponentielles et logarithmiques	- interpréter les coefficients a, b et c de la fonction exponentielle $f: x \mapsto a \cdot e^{b \cdot x} + c$ $f: x \mapsto a \cdot e^{b \cdot x} + c$ (processus de croissance, de désintégration et de saturation) (aussi sans moyens auxiliaires) - calculer et visualiser la fonction logarithmique comme la fonction réciproque de la fonction exponentielle (aussi sans moyens auxiliaires) - représenter graphiquement des fonctions exponentielles du type $f: x \mapsto a$ où $a \in \mathbb{R}^+$ $a \in \mathbb{R}^+$, $a \neq 1$ $a \neq 1$ (aussi sans moyens auxiliaires)
4. Géométrie (80 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
4.1. Bases	faire une esquisse de l'exercice proposé permettant de confirmer un résultat
4.2. Géométrie de l'espace	- décrire des situations géométriques d'objets élémentaires (prisme, pyramide, pyramide tronquée, cylindre de révolution, cône de révolution, cône de révolution tronqué, sphère) - calculer leurs éléments (diagonale du corps, hauteur, angle d'ouverture, génératrice) et leurs relations (volume, surface) - utiliser la similitude pour les calculs dans l'espace : p. ex. utilisation planimétrique en cas de coupe, rapport d'aires = (rapport de similitude)², rapport de volumes = (rapport de similitude)³
4.3. Systèmes de coordonnées (dans le plan)	- utiliser les systèmes de coordonnées cartésiennes et polaires - effectuer des transformations entre les coordonnées polaires et cartésiennes
4.4. Géométrie vectorielle en dimension deux et trois	- définir, multiplier par un scalaire, additionner, soustraire et calculer la norme de vecteurs (aussi sans moyens auxiliaires) - décomposer graphiquement un vecteur dans des directions prédéfinies et calculer des combinaisons linéaires (passage à la géométrie vectorielle dans un repère cartésien) (aussi sans moyens auxiliaires) - expliquer, appliquer et visualiser les notions du calcul vectoriel dans un repère cartésien (direction, norme (longueur), vecteur opposé (vecteur inverse), vecteur normé) (aussi sans moyens auxiliaires) - effectuer les opérations dans un repère cartésien (addition, soustraction, multiplication par un réel, produit scalaire) et les visualiser graphiquement, sans moyens auxiliaires pour les cas numériques simples, avec moyens auxiliaires pour les cas difficiles



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	• établir l'équation paramétrique d'une droite et déterminer la position relative de deux droites, aussi sans moyens auxiliaires pour les cas simples, avec moyens auxiliaires pour les cas difficiles • résoudre des problèmes de longueurs, d'angles et de distances : sans moyens auxiliaires pour les cas numériques et géométriques simples, avec moyens auxiliaires pour les cas numériques et géométriques difficiles



7.5 Sciences naturelles

7.5.1 Vue d'ensemble de la branche spécifique « Sciences naturelles »

Orientations de la maturité professionnelle ►		Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ►		Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie forestière	Economie et services (type « économie »)	Economie et services (type « services »)	Design	Santé	Travail social
Sciences naturelles dans le domaine spécifique: ▼										
Nombre de périodes d'enseignement	Biologie	-		80 ⁵	160				80	
	Chimie	80		80 ⁶	120				80	
	Physique	160 ⁷			160				40	
	Total	240		240	440				200	
Nombre d'heures de formation (arrondi)	Biologie	-		110 ⁵	215				110	
	Chimie	110		110 ⁶	160				110	
	Physique	215 ⁷			215				55	
	Total	325	325	325	590				275	

7.5.2 Objectifs généraux

L'enseignement des sciences naturelles comprend la biologie, la chimie et la physique et a pour but de développer et de stimuler la curiosité des personnes en formation pour des phénomènes quotidiens. Il affine l'observation, l'analyse, l'abstraction, l'interprétation et la réflexion logique et permet un raisonnement déductif.

⁵ Uniquement pour les laborantins de l'orientation « Chimie »

⁶ Uniquement pour les laborantins de l'orientation « Biologie » et, idéalement, aussi pour l'orientation « Peinture et vernis » et l'orientation « Textile », ainsi que pour les technologues en production chimique et pharmaceutique

⁷ L'enseignement de la physique est le même pour toute l'orientation « Technique, architecture et sciences de la vie » de la maturité professionnelle.



L'enseignement est organisé selon trois grands domaines: « nature », « sciences » et « homme » :

- *Nature* : les personnes en formation se familiarisent avec les processus qui se déroulent dans la nature. Elles affinent leur vision d'ensemble de ces processus et sont encouragées à adopter des comportements respectueux de l'environnement.
- *Sciences* : Les personnes en formation sont initiées à la réflexion scientifique, associant rigueur et exactitude, ainsi qu'à sa méthode de travail, couplant expérimentation, modélisation et application. Elles acquièrent les références de base pour s'engager dans une réflexion personnelle en matière d'enjeux technologiques et environnementaux dans une optique de développement durable.
- *Homme* : les personnes en formation se reconnaissent dans la relation avec les sciences naturelles et acquièrent des références de base sur la préservation de l'être humain et de son environnement.

L'enseignement de la biologie donne un éclairage scientifique sur le phénomène de la vie. Les personnes en formation intègrent les principes qui régissent le fonctionnement des êtres vivants et qui influent sur les relations de l'être humain avec les autres créatures et avec son milieu.

L'enseignement de la chimie donne les bases de la structure, des propriétés et de la transformation des matières et élargit ainsi les connaissances scientifiques et la vision du monde des personnes en formation. Des phénomènes observables au quotidien sont expliqués, présentés et rendus intelligibles, notamment par l'étude des modèles atomiques et moléculaires.

L'enseignement de la physique aide à comprendre les phénomènes naturels et à les considérer dans une vision d'ensemble plus large. Les personnes en formation comprennent les lois de la physique par l'expérimentation et les appliquent par le calcul mathématique.

Dans l'ensemble, l'enseignement de ces disciplines apporte aux personnes en formation les bases de la culture scientifique et fait progresser leur compréhension de l'importance et de la signification des sciences naturelles dans leur relation à la société, à la technique, à l'environnement, à l'économie et à la politique. Les personnes en formation acquièrent les outils conceptuels nécessaires pour échanger entre elles sur des thèmes scientifiques et s'engagent ainsi dans des débats de portée sociétale.

De manière générale, les sciences sont au cœur des développements technologiques et de la problématique de leur mise en oeuvre (production, exploitation, élimination). Elles représentent une opportunité privilégiée pour aborder de manière transversale et interdisciplinaire des questions relatives au développement durable.

7.5.3 Compétences transdisciplinaires

Les compétences transdisciplinaires suivantes sont particulièrement encouragées chez les personnes en formation :

- *Capacité de réflexion* : étudier des phénomènes, les mettre en lien et les examiner d'un point de vue global ; se faire une opinion sur un thème d'actualité ; discuter des questions d'éthique dans la relation entre sciences expérimentales, humanité et environnement ; faire preuve d'esprit critique vis-à-vis des informations véhiculées par les médias.
- *Compétence sociale* : effectuer des tâches en équipe.
- *Compétence linguistique* : utiliser les termes scientifiques de manière claire et précise ; comprendre et résumer des textes scientifiques simples ; s'exprimer et discuter dans différents langages techniques.
- *Capacité à s'intéresser* : développer un intérêt et de la curiosité pour les questions scientifiques ; s'ouvrir aux questions d'environnement, de technologie, de développement durable et de santé, ainsi qu'à d'autres problèmes de société.



- *Utilisation des technologies de l'information et de la communication (compétences TIC) :* Rechercher des informations de manière ciblée sur les thèmes scientifiques, notamment en sciences naturelles.

7.5.4 Domaines d'études et compétences spécifiques

Les compétences spécifiques de base sont les compétences minimales que les personnes en formation doivent avoir acquises à la fin de leur cursus de maturité professionnelle. Les compétences de base ci-après sont développées dans la branche « Sciences naturelles » :

- appliquer le système international des unités (SI) au calcul de grandeurs physiques et effectuer les conversions d'unités nécessaires
- prédire l'ordre de grandeur des résultats et en évaluer la pertinence
- décrire des phénomènes naturels à l'aide de concepts scientifiques
- interpréter de manière qualitative les informations des représentations graphiques et en particulier les notions de pente et d'intégrale
- utiliser les modèles scientifiques dans les limites de leur domaine d'application
- décrire de façon autonome une observation scientifique
- réaliser et interpréter des expériences et en rendre compte de manière autonome
- utiliser l'appareillage technique en lien avec les disciplines enseignées

7.5.4.1 Groupe 1

Domaines d'études HES apparentés à la profession (CFC) : « Technique et technologies de l'information » ; « Architecture, construction et planification »

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Structure de la matière (Chimie) (35 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Atomes et éléments	• décrire la structure des atomes (particules élémentaires, isotopes, ions) et leurs propriétés physiques (taille, masse) • effectuer des calculs simples sur la structure des atomes (nombre de particules élémentaires, charge électrique, masse atomique) • représenter la structure électronique des atomes à l'aide du modèle de Bohr • exploiter la structure et les informations du tableau périodique des éléments • décrire le principe des réactions nucléaires (fusion et fission nucléaire) et calculer le dégagement d'énergie par perte de masse



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1.2. Liaisons chimiques	- décrire les trois types de liaison chimique (métallique, ionique, covalente) et les utiliser pour représenter des composés chimiques simples (formule brute, formule de Lewis) - déterminer quelques propriétés de la matière à partir des formules chimiques (conductivité, forces intermoléculaires, solubilité)
1.3 Mélanges et procédés de séparation	- expliquer le concept de corps purs et l'utiliser pour décrire les principaux types de mélange - décrire au moins un procédé de séparation - réaliser des calculs de concentration (molaire et massique) simples
2. Réactions chimiques (Chimie) (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Concepts généraux	- décrire les caractéristiques générales des réactions chimiques - écrire et interpréter des équations chimiques simples - effectuer des calculs stœchiométriques simples
2.2 Réactions acido-basiques	- écrire les équations de dissociation électrolytique des acides et des bases en solution aqueuse - expliquer le principe général de la réaction de neutralisation et écrire l'équation chimique correspondante - expliquer l'échelle de pH - énumérer les principaux acides et bases
2.3. Réactions d'oxydoréduction	- expliquer le principe général de la réaction d'oxydoréduction - analyser les réactions d'oxydoréduction (bilan des charges, spontanéité, différence de potentiel) et écrire l'équation chimique correspondante - expliquer le principe de la corrosion et le fonctionnement des piles et des batteries
3. Chimie organique (Chimie) (5 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Concepts généraux	- décrire les principales familles de substances organiques et dessiner le groupe fonctionnel correspondant - interpréter les formules semi-développées de substances organiques simples et dessiner la formule développée correspondante - écrire l'équation chimique de la combustion des hydrocarbures et des alcools



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
4. Mécanique (Physique) (100 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
4.1. Cinématique du centre de masse	• définir la notion de centre de masse, de trajectoire, de vitesse et d'accélération • représenter la vitesse sous forme vectorielle et l'utiliser pour calculer des mouvements absolus et relatifs • résoudre des problèmes de mouvements dans les cas suivants: mouvement rectiligne uniforme, mouvement rectiligne uniformément accéléré, chute libre, mouvement parabolique • définir le mouvement circulaire uniforme et les grandeurs qui le caractérisent (fréquence de rotation, vitesse circulaire, accélération centripète) et effectuer des calculs simples avec ces notions
4.2. Dynamique	• décrire la relation existant entre force, masse et accélération • appliquer la deuxième loi de Newton à des cas simples (mouvements rectilignes et mouvements circulaires uniformes)
4.3. Energie	• définir la notion d'énergie et en énumérer les principales formes • définir la notion de travail et l'appliquer à des situations simples de déplacement d'objet • définir la notion d'énergie mécanique (cinétique et potentielle) et utiliser le principe de sa conservation pour effectuer des calculs simples • exprimer le principe de conservation de l'énergie totale (avec moteur et frottement) et l'utiliser pour effectuer des calculs simples • définir la notion de puissance et celle d'efficacité énergétique et les transposer à des applications techniques
4.4. Statique du solide	• définir la notion de force et en donner une représentation vectorielle • définir la notion de moment d'une force et en décrire le domaine d'application • inventorier et caractériser les principales forces agissant sur un solide à l'équilibre (pesanteur, réaction d'appui, frottement) • représenter l'ensemble des forces agissant sur un corps et en déterminer la résultante • définir l'équilibre statique d'un corps (équilibre des moments et des forces) et l'appliquer à des cas de figure variés (plan horizontal et incliné)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
4.5 Statique des fluides	• définir la notion générale de pression et en formuler les principales unités • calculer l'intensité de la pression entre deux solides • calculer l'intensité de la pression au sein d'un fluide (principe fondamental de l'hydrostatique) et faire le lien avec la pression atmosphérique • appliquer le principe de Pascal à des problèmes simples • définir la force d'Archimède et l'appliquer à des problèmes simples
5. Thermodynamique (Physique) (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
5.1. Température	• définir la notion de température en termes d'agitation moléculaire et faire le lien avec les états de la matière • expliquer l'origine et le domaine d'application des échelles de température Celsius et Kelvin • convertir les degrés Celsius en Kelvin et vice-versa
5.2. Chaleur	• définir la notion de chaleur en termes de transfert d'agitation moléculaire et expliquer la relation existant entre chaleur et température • calculer des bilans thermiques et des températures d'équilibre avec et sans changement d'état en utilisant les notions de chaleur massique, de capacité calorifique et de chaleur latente • représenter graphiquement l'évolution de température correspondante • calculer des productions d'énergie à l'aide du concept de pouvoir calorifique et tenir compte des rendements • décrire les potentialités des énergies renouvelables et les comparer aux autres modes de production d'énergie (hydraulique, éolienne, solaire, pompe à chaleur, biogaz, couplage chaleur-force, nucléaire) • distinguer les différents modes de transfert de chaleur
5.3. Phénomènes de dilatation	• quantifier les phénomènes de dilatation (linéaire et volumique) en fonction de la température • appliquer la loi des gaz parfaits pour calculer les variations de pression, de température et de volume des gaz, à quantité de matière égale
6. Introduction à d'autres domaines de la physique (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
6.1. Ondes	• décrire les phénomènes ondulatoires de manière générale et les caractériser sous forme graphique et algébrique (fréquence, période, longueur d'onde, vitesse)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	• énumérer et distinguer les principaux types d'ondes (mécaniques, sonores, électromagnétiques) • illustrer les phénomènes ondulatoires à l'aide des ondes mécaniques • décrire les particularités des ondes électromagnétiques (nature, spectre, vitesse) et leur mode de production par la matière (émission atomique, laser)
6.2. Electricité	• décrire la nature de la charge électrique (origine, unité, valeur de la charge élémentaire) • définir et caractériser les principales grandeurs physiques de l'électricité (charge, tension, intensité de courant, énergie et puissance) • calculer la résistance d'un conducteur • effectuer des calculs dans des circuits électriques simples avec résistance en parallèle et en série • énumérer les principaux dangers de l'électricité et les moyens de s'en prévenir

7.5.4.2 Groupe 2

Domaine d'études HES apparenté à la profession (CFC): « Chimie et sciences de la vie »

Pour les laborantins de l'orientation Chimie: 80 périodes d'enseignement en biologie (domaines de formation 1 et 2) et 160 périodes d'enseignement en physique (voir les domaines de formation 4 et 5 du groupe 1 : l'enseignement de la physique est le même pour toute l'orientation « Technique, architecture et sciences de la vie » de la maturité professionnelle).

Pour les laborantins des orientations Biologie, Peinture et Vernis, ainsi que Textile et pour les technologues en production chimique et pharmaceutique : 80 périodes d'enseignement en chimie (domaines de formation 3 à 6) et 160 périodes d'enseignement en physique (voir les domaines de formation 4 et 5 du groupe 1 : l'enseignement de la physique est le même pour toute l'orientation « Technique, architecture et sciences de la vie » de la maturité professionnelle).

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Microbiologie et biologie cellulaire (Biologie) (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Micro-organismes	• définir la notion de micro-organisme • expliquer le rôle des micro-organismes dans le cycle de la nature • souligner l'importance des micro-organismes pour l'être humain • décrire l'utilisation de différents micro-organismes en biotechnologie • distinguer les méthodes de stérilisation et les employer correctement



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1.2. Bactéries	- représenter schématiquement la structure de la cellule bactérienne - différencier les bactéries (procaryotes) des cellules eucaryotes - décrire la distribution et les principales voies métaboliques des bactéries anaérobies et aérobies - distinguer la structure des bactéries à Gram positif et négatif et expliquer l'importance de cette distinction pour leur résistance - interpréter l'évolution typique d'une courbe de croissance de bactéries - décrire l'utilisation et le mode d'action des types de milieux de culture suivants : milieu général, milieu sélectif, milieu différentiel - expliquer les résistances et leur formation - décrire le mode d'action de certains antibiotiques - expliquer le problème de la résistance aux antibiotiques, ses causes et les solutions possibles
1.3. Champignons	- dessiner schématiquement la structure des cellules de levure et des hyphes - décrire l'importance économique des levures en biotechnologie - décrire les champignons et leurs métabolites secondaires (antibiotiques ou mycotoxines par exemple) - distinguer et expliquer la composition des milieux nutritifs pour la culture des bactéries et des champignons
1.4. Virus	- expliquer la position particulière des virus entre le vivant et l'inanimé - représenter schématiquement la structure des virus à ADN et des rétrovirus (génome, capsid, enveloppe) - présenter et comparer des schémas simples des cycles de reproduction des virus à ADN et des rétrovirus (bactériophage, virus à ADN avec enveloppe, rétrovirus) - décrire la relation entre le type de génome et les différences de mutabilité de divers types de virus
1.5. Cellules eucaryotes et cultures cellulaires	- expliquer le cycle cellulaire - décrire la diversité et la différenciation des cellules - expliquer les mécanismes impliqués dans la différenciation - décrire la formation de différents types de cellules à partir de cellules souches animales et citer des exemples - décrire le comportement particulier des cellules cancéreuses <i>in vitro</i> et <i>in vivo</i> et indiquer des causes possibles de cancer - expliquer les cultures de cellules animales et leurs applications possibles (par ex. anticorps monoclonaux, génie génétique)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	- décrire la production des protoplastes - expliquer les utilisations possibles des protoplastes
2. Biochimie et biologie moléculaire (Biologie) (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Monomères et polymères	- dessiner la structure des protéines, des lipides, des hydrates de carbone et des acides nucléiques à partir des monomères - exposer les propriétés et les fonctions de ces groupes de substances dans la cellule et l'organisme - décrire l'importance des glucides et des lipides dans la nutrition
2.2. Métabolisme et régulations	- reconnaître le métabolisme comme base de la vie (p. ex. photosynthèse, respiration, dégradation du glucose, métabolisme des acides aminés) - décrire la régulation des voies métaboliques par les rétroactions - interpréter à partir d'exemples (p. ex. diabète) la dégradation des fonctions métaboliques et ses conséquences - décrire les causes des troubles du métabolisme (p. ex. attribuer l'albinisme ou le nanisme à des défauts génétiques)
2.3. Effets des enzymes	- expliquer le mode de fonctionnement des enzymes comme biocatalyseurs et définir les termes suivants : centre actif, spécificité de substrat, spécificité d'action, cofacteur, coenzyme - décrire le métabolisme comme une succession de réactions enzymatiques - expliquer le principe de fonctionnement des molécules réceptrices et donner des exemples de molécules de signalisation et d'effets déclenchés par celles-ci
2.4. Méthodes en génétique et en génie génétique	- donner la définition des termes suivants : gène, intron, exon, ADN répétitif - décrire le séquençage de l'ADN (selon Sanger et Coulson) - décrire le fonctionnement et les applications de la méthode de PCR - décrire la réalisation d'une empreinte génétique et expliquer la méthode RFLP - expliquer la notion de « marqueur génétique » et énumérer les applications possibles de ces marqueurs - décrire les méthodes modernes de reproduction assistée (ex. DPI) - expliquer à l'aide d'exemples le transfert de gènes (vecteurs) et les cellules ou les organismes transformés



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
3. Structure atomique, classification périodique des éléments et liaisons (Chimie) (15 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Structure atomique et classification périodique des éléments	• dessiner la configuration électronique des éléments de la 1ère à la 7ème période et la comparer à la structure du tableau périodique • comprendre l'émission d'ondes électromagnétiques (p. ex. lumière, UV) par un atome à l'aide du modèle de Bohr • expliquer les méthodes spectroscopiques et énumérer leurs applications possibles • dessiner les orbitales s et p et les orbitales hybrides dérivées de celles-ci pour expliquer les relations de liaison dans le cas du carbone
3.2. Liaisons chimiques	• distinguer et prédire les liaisons atomiques et ioniques • identifier les polarisations de liaison et les forces intermoléculaires qui en résultent (forces de London, interaction entre dipôles permanents et induits, ponts hydrogène) • déduire les propriétés physiques et les mécanismes de réaction possibles à partir des polarisations de liaison • dessiner les liaisons dans la formule de Lewis sous la forme de structures limites, ainsi que la disposition spatiale des molécules
4. Stœchiométrie (Chimie) (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
4.1. Composition chimique	• reconnaître la composition des composés chimiques (analyse élémentaire, détermination des équivalences) • écrire les équations de réaction avec les valeurs stœchiométriques correctes (en tenant compte de la conservation de la masse et de la charge) • démontrer la stœchiométrie des réactions à l'aide de différentes réactions et méthodes biochimiques • établir des réactions d'oxydoréduction organiques avec les valeurs stœchiométriques correctes
4.2. Calculs	• expliquer la notion de mole • effectuer des calculs de molarité et d'équivalence • calculer les préparations de tampons et les produits de solubilité
5. Effets acido-basique et équilibres (Chimie) (15 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
5.1. Réactions de transfert de protons et d'électrons	• reconnaître et réaliser des réactions acido-basiques (Brönsted, Lewis)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	- discuter des équilibres acido-basiques à l'aide des valeurs pK_a/pK_b - calculer le pH d'acides et de bases forts et faibles - estimer si les réactions de sels dans l'eau vont être basiques ou acides - expliquer et dessiner les propriétés des tampons - discuter du déroulement des réactions d'oxydoréduction à l'aide du potentiel des électrodes
5.2. Influences sur les équilibres	- estimer le déplacement de l'équilibre réactionnel selon le principe de Le Chatelier - décrire qualitativement les effets des facteurs de structure de surface, d'état d'agrégation, de concentration, de température et de catalyseur sur la vitesse de réaction - décrire l'importance des catalyseurs et leur sélectivité
6. Chimie organique (Chimie) (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
6.1. Groupes fonctionnels et classes de substances	- identifier les groupes fonctionnels et les classes de substances - présenter le formalisme structural des groupes fonctionnels - citer des composés simples des principales classes de substances selon l'IUPAC - reconnaître les isomères (E, Z ; cis, trans ; R, S)
6.2. Transformation des groupes fonctionnels	- énumérer les propriétés chimiques des groupes fonctionnels et écrire correctement les équations de réaction comportant une transformation de groupes fonctionnels - comprendre les mécanismes des réactions nucléophiles, électrophiles et radicalaires et formuler des réactions simples - comparer les réactions chimiques et biochimiques (ex. hydrolases)
6.3. Macromolécules biologiques	- décrire la composition des hydrates de carbone à partir des monomères - distinguer la projection de Fischer et la formule de Haworth, reconnaître et nommer les isomères et les anomères - différencier le ribose et le désoxyribose - expliquer la composition, la structure et le mode de fonctionnement des acides nucléiques - décrire la structure des graisses neutres et des phospholipides - citer les méthodes de mise en évidence des acides gras saturés et insaturés



7.5.4.3 Groupe 3

Domaine d'études HES apparenté à la profession (CFC) : « Agronomie et économie forestière »

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Concepts généraux (Biologie) (35 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Systématique	classer les être vivants en règnes et citer les principales caractéristiques de chaque règne
1.2. Evolution	- expliquer les étapes principales de l'origine de la vie - discuter de la théorie générale de l'évolution
1.3. Biologie cellulaire	- identifier les différences de structure cellulaire (procaryotes, eucaryotes, cellules animales et végétales) et décrire les organites et leurs fonctions - préparer des coupes biologiques et les observer au microscope - différencier les groupes de substances (protéines, acides nucléiques, lipides et glucides) - décrire le cycle cellulaire, la mitose, la méiose, l'allongement cellulaire et la différenciation cellulaire
2. Microbiologie (Biologie) (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Systématique	- distinguer les caractéristiques principales et les groupes de micro-organismes - expliquer le développement des micro-organismes
2.2. Bactéries	- indiquer la distribution, l'importance et les conditions de croissance - comparer les bactéries à Gram positif et négatif - expliquer les différentes phases de la courbe de croissance - dessiner les plans d'organisation des bactéries - décrire la formation des endospores - citer des maladies infectieuses bactériennes et indiquer leurs traitements possibles (antibiotiques)
2.3. Virus	- décrire les propriétés et l'importance des virus - dessiner les plans d'organisation des virus - expliquer le cycle de vie des bactériophages et des rétrovirus (p. ex. VIH) - expliquer les défenses immunitaires dans l'exemple de la grippe et du VIH (SIDA) - citer des maladies infectieuses virales
2.4. Champignons	- décrire les caractéristiques principales, la distribution, les modes de vie et l'importance des champignons - énumérer des représentants des champignons inférieurs et supérieurs (ascomycètes et basidiomycètes)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	• décrire l'importance et la structure des levures • citer les fonctions de la reproduction sexuée et asexuée • expliquer le cycle de développement des champignons à l'aide d'exemples (p. ex. mildiou de la pomme de terre, tavelure du pommier, rouille grillagée du poirier)
2.5. Génie génétique	• définir les notions de biotechnologie, de technologie de la reproduction et de génie génétique • décrire les approches et les méthodes du génie génétique à partir d'exemples (ex. maïs Bt, insuline humaine) • discuter des chances et des risques du génie génétique pour l'environnement et l'être humain
3. Botanique (Biologie) (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Systématique	• caractériser les plantes et subdiviser les spermatophytes
3.2. Anatomie et croissance des plantes	• décrire la structure et la croissance des tiges, des feuilles et des racines • décrire la croissance secondaire en diamètre (p. ex. chez l'aristoloche ou l'épicéa)
3.3. Nutrition des plantes	• citer les modes de nutrition • décrire l'absorption de nutriments, la mobilisation des réserves et leur importance
3.4. Osmose et processus de transport membranaire	• décrire les processus de diffusion dans les gaz et les liquides • expliquer les échanges gazeux au niveau des feuilles • expliquer la fonction des stomates • expliquer l'osmose au travers d'une expérimentation sur un modèle • décrire l'osmose et ses conséquences (turgescence, flétrissement, plasmolyse, déplasmolyse)
3.5. Transport de matières et équilibre hydrique	• expliquer la transpiration et son importance durant la journée • décrire le transport des substances assimilées
3.6. Métabolisme énergétique	• formuler l'équation globale et décrire le processus de la photosynthèse • décrire l'importance de la respiration cellulaire et de la fermentation alcoolique et lactique, formuler leur équation globale et indiquer les différences • expliquer les rôles complémentaires de la photosynthèse et de la respiration cellulaire dans le métabolisme énergétique
3.7. Croissance des plantes	• expliquer l'influence des facteurs de croissance tels que la lumière et la température sur les plantes



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
4. Biologie humaine (Biologie) (45 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
4.1. Appareil locomoteur	• nommer les principales parties du squelette • décrire la structure et la fonction des muscles et du sarcomère • décrire les fonctions des articulations • expliquer la composition chimique et la structure fine des os • décrire la réaction du muscle à l'effort
4.2. Respiration et circulation sanguine	• décrire les organes respiratoires et le mécanisme de la respiration et expliquer les causes et les conséquences des maladies importantes • expliquer l'influence de l'altitude sur la respiration • décrire les organes de la circulation sanguine et la mécanique de la pompe cardiaque • expliquer le lien entre la respiration, la circulation sanguine et la fonction musculaire
4.3. Alimentation, digestion et excrétion	• expliquer la structure et la fonction de l'appareil digestif • indiquer les rôles des glandes annexes (foie, pancréas) ainsi que leur importance dans le métabolisme • comprendre l'importance des glucides, des lipides, des protéines, des sels minéraux et des vitamines dans la nutrition • comprendre les troubles du métabolisme (p. ex. diabète) et l'obésité • décrire la structure des reins et de l'appareil urinaire ainsi que la formation de l'urine
4.4. Régulation hormonale et nerveuse et organes sensoriels	• citer les principales glandes endocrines, les hormones correspondantes et leurs fonctions • citer les mécanismes de régulation par rétroaction • décrire la structure des neurones et des nerfs • décrire la réception, la conduction et la transmission des stimuli • citer les tâches du système nerveux végétatif • expliquer le fonctionnement d'un organe sensoriel important (la vue, l'ouïe, l'odorat, le toucher ou le goût)
4.5. Défenses de l'organisme	• expliquer le rôle du système lymphatique • citer les organes du système immunitaire • décrire les mécanismes immunitaires (humoraux, cellulaires) et la phagocytose • expliquer la réponse immunitaire primaire et secondaire • expliquer l'importance de la vaccination et de l'immunisation



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	expliquer les effets nocifs des substances toxiques sur la santé humaine
4.6. Reproduction	- expliquer la formation des spermatozoïdes et des follicules - expliquer les glandes sexuelles accessoires - expliquer le cycle ovarien et utérin - expliquer la hiérarchie des hormones sexuelles
5. Ecologie (Biologie) (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
5.1. Ecosystème	- définir un écosystème - illustrer le mode de fonctionnement d'un écosystème à l'aide d'exemple (p. ex. étang, forêt) - expliquer le flux d'énergie et les cycles (eau, carbone, azote) - dessiner les chaînes alimentaires (au niveau trophique) et les pyramides écologiques - donner des exemples d'écologie des populations
5.2. Diversité biologique (biodiversité)	- décrire l'importance de la biodiversité et leurs possibilités - discuter des développements de la diversité biologique au niveau national ou planétaire à l'aide d'exemples
5.3. Aperçu durabilité	- analyser les perturbations des équilibres (ex. effet de serre) et présenter des actions - expliquer la durabilité et en discuter à partir d'exemples concrets
6. Structure de la matière (Chimie) (35 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
6.1. Atomes et éléments	- décrire la structure des atomes (particules élémentaires, isotopes, ions) et leurs propriétés physiques (taille, masse) - effectuer des calculs simples sur la structure des atomes (nombre de particules élémentaires, charge électrique, masse atomique) - représenter la structure électronique des atomes à l'aide du modèle de Bohr - exploiter la structure et les informations du tableau périodique des éléments - décrire le principe des réactions nucléaires (fusion et fission nucléaire) et calculer le dégagement d'énergie par perte de masse
6.2. Liaisons chimiques	décrire les trois types de liaison chimique (métallique, ionique, covalente) et les utiliser pour représenter des composés chimiques simples (formules brutes, formule de Lewis)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	déterminer quelques propriétés de la matière à partir des formules chimiques (conductivité, forces intermoléculaires, solubilité)
6.3. Mélanges et procédés de séparation	- expliquer le concept de corps purs et l'utiliser pour décrire les principaux types de mélange - décrire au moins un procédé de séparation - réaliser des calculs de concentration (molaire et massique) simples
7. Réactions chimiques (Chimie) (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
7.1. Concepts généraux	- décrire les caractéristiques principales des réactions chimiques - écrire et interpréter des équations chimiques simples - effectuer des calculs stœchiométriques simples
7.2. Réactions acido-basiques	- écrire les équations de dissociation électrolytique des acides et des bases en solution aqueuse - expliquer le principe général de la réaction de neutralisation et écrire l'équation chimique correspondante - expliquer l'échelle de pH - énumérer les principaux acides et bases
7.3. Réaction d'oxydoréduction	- expliquer le principe général de la réaction d'oxydoréduction - analyser les réactions d'oxydoréduction (bilan des charges, spontanéité, différence de potentiel) et écrire l'équation chimique correspondante - expliquer le principe de la corrosion et le fonctionnement des piles et des batteries
8. Chimie organique (Chimie) (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
8.1. Concepts fondamentaux	- dessiner et interpréter les formules développées de composés organiques simples - déterminer la forme géométrique de composés organiques simples à l'aide du modèle tétraédrique - déterminer les isomères de structure de composés organiques simples - appliquer la nomenclature IUPAC
8.2. Hydrocarbures	- expliquer l'origine et l'utilisation des hydrocarbures - expliquer et représenter graphiquement la différence entre les hydrocarbures saturés et insaturés
8.3 Composés chimiques de faible poids moléculaire	- décrire les principales familles de composés organiques et dessiner le groupe fonctionnel correspondant - distinguer les différents alcools (primaires, secondaires, tertiaires)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	• écrire l'équation chimique d'oxydation des alcools en aldéhydes, cétones ou acides carboxyliques
8.4 Principaux groupes de composés	• décrire la structure générale des corps gras (huiles, autres corps gras), des sucres (monosaccharides, disaccharides, polysaccharides) et des protéines (liaison peptidique des acides aminés)
9. Thèmes complémentaires (Chimie) (15 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
9.1. Chimie de l'environnement	• décrire les polluants atmosphériques, leurs modes d'émission et d'immission ainsi que leurs effets sur l'environnement et la santé
9.2. Mesures de sécurité au travail	• énumérer et décrire les catégories de danger pour les produits chimiques dangereux (pictogrammes de sécurité, propriétés physiques déterminantes) • décoder une fiche de données de sécurité • expliquer les mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident chimique
10. Expériences (Chimie) (10 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
10.1. Expériences	• suivre un protocole de laboratoire et appliquer les consignes de sécurité correspondantes • utiliser le matériel de laboratoire spécifique de la chimie • comparer les résultats des expériences avec les prévisions théoriques et formuler des hypothèses pour expliquer les différences éventuelles • proposer des améliorations des protocoles • faire le lien avec des applications techniques ou des phénomènes quotidiens
11. Mécanique (Physique) (80 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
11.1 Cinématique du centre de masse	• définir la notion de centre de masse, de trajectoire, de vitesse et d'accélération • représenter la vitesse sous forme vectorielle et l'utiliser pour calculer des mouvements absolus et relatifs • résoudre des problèmes de mouvements dans les cas suivants : mouvement rectiligne uniforme, mouvement rectiligne uniformément accéléré et chute libre • définir le mouvement circulaire uniforme et les grandeurs qui le caractérisent (fréquence de rotation, vitesse circulaire, accélération centripète) et effectuer des calculs simples avec ces notions
11.2. Dynamique	• décrire la relation existant entre force, masse et accélération



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	appliquer la deuxième loi de Newton à des cas simples (mouvements rectilignes et mouvements circulaires uniformes)
11.3. Energie	- définir la notion d'énergie et en énumérer les principales formes - définir la notion de travail et l'appliquer à des situations simples de déplacement d'objet - définir la notion d'énergie mécanique (cinétique et potentielle) et utiliser le principe de sa conservation pour effectuer des calculs simples - exprimer le principe de conservation de l'énergie totale (avec frottement) et l'utiliser pour effectuer des calculs simples - définir la notion de puissance et celle d'efficacité énergétique et les appliquer à des situations de la vie de tous les jours
11.4. Statique du solide	- définir la notion de force et en donner une représentation vectorielle - définir la notion de moment d'une force et en décrire le domaine d'application - inventorier et caractériser les principales forces agissant sur un solide à l'équilibre (pesanteur, réaction d'appui, frottement) - représenter l'ensemble des forces agissant sur un corps et en déterminer la résultante - définir l'équilibre statique d'un corps (équilibre des moments et des forces) et l'appliquer à des cas de figure variés (plan horizontal et incliné)
11.5. Statique des fluides	- définir la notion générale de pression et en formuler les principales unités - calculer l'intensité de la pression entre deux solides - calculer l'intensité de la pression au sein d'un fluide (principe fondamental de l'hydrostatique) et faire le lien avec la pression atmosphérique - appliquer le principe de Pascal à des problèmes simples - définir la force d'Archimède et l'appliquer à des problèmes simples
12. Thermodynamique (Physique) (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de:
12.1. Température	- définir la notion de température en termes d'agitation moléculaire et faire le lien avec les états de la matière - expliquer l'origine et le domaine d'application des échelles de température Celsius et Kelvin - convertir les degrés Celsius en Kelvin et vice-versa



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
12.2. Chaleur	- définir la notion de chaleur en termes de transfert d'agitation moléculaire et expliquer la relation existant entre chaleur et température - calculer des bilans thermiques et des températures d'équilibre avec et sans changement d'état en utilisant les notions de chaleur massique, de capacité calorifique, de chaleur latente et représenter graphiquement l'évolution de température correspondante - calculer des productions d'énergie à l'aide du concept de pouvoir calorifique et tenir compte des rendements - décrire les potentialités des énergies renouvelables et les comparer aux autres modes de production d'énergie (hydraulique, éolienne, solaire, pompe à chaleur, biogaz, couplage chaleur-force, nucléaire) - distinguer les différents modes de transfert de chaleur
12.3. Phénomènes de dilatation	- décrire les phénomènes de dilatation (linéaire et volumique) en fonction de la température - appliquer la loi des gaz parfaits pour calculer les variations de pression, de température et de volume des gaz, à quantité de matière égale
13. Electricité (Physique) (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de:
13.1. Electricité	- décrire la nature de la charge électrique (origine, unité, valeur de la charge élémentaire) - définir et caractériser les principales grandeurs physiques de l'électricité (charge, tension, intensité de courant, énergie et puissance) - effectuer des calculs dans des circuits électriques simples avec résistance en parallèle et en série - énumérer les principaux dangers de l'électricité et les moyens de s'en prévenir
14. Relations et interactions dans le système climatique (Physique) (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
14.1. Météorologie et climatologie	- faire la différence entre climat et météorologie - décrire les événements extrêmes et leur classification - expliquer les archives climatiques (cernes de croissance des troncs, sédiments marins, stalagmites, carottes de glace) - analyser les pronostics climatiques et des extraits adéquats des recherches récentes à ce sujet
14.2. Bilan énergétique de la terre, y compris transport thermique	décrire l'équilibre du rayonnement global et les effets de rétroaction (albédo, système des mers et des vents)



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	- comprendre les influences sur la stabilité climatique et leurs variations périodiques (saisons, périodes glaciaires, effets de rétroaction) - distinguer l'effet de serre naturel et d'origine humaine
14.3. Variations climatiques naturelles	bien connaître les termes techniques tels que NAO et ENSO et les variations à long terme (ex. événements de Dansgaard-Oeschger, cycles de Milankovic)
14.4. Cycle du carbone	- décrire le cycle du carbone (atmosphère – océan – biosphère) - analyser les interventions humaines dans le cycle du carbone

7.5.4.4 Groupe 4

Domaine d'études HES apparenté à la profession (CFC) : « Santé »

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Cytologie (Biologie) (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1 Structure cellulaire, fonctions des organites et transport membranaire	- décrire les niveaux d'organisation structurale (atomes, molécules, cellules, tissus, organes, systèmes, organisme) au travers d'exemples - expliquer les différences de structure cellulaire entre cellules procaryotes et eucaryotes (cellules végétales et animales) - nommer les principaux organites de la cellule et expliquer leurs fonctions - décrire la structure de la membrane et ses liens avec les modes de transport cellulaire (endo- et exocytose, diffusion et osmose, transport actif)
1.2. Acides nucléiques, code génétique et biosynthèse des protéine	- décrire la structure et la fonction des acides nucléiques (ADN, ARN) - décrire la réplication de l'ADN et expliquer les conséquences des mutations génétiques (maladies héréditaires, évolution) - expliquer le code génétique ou comment l'information contenue dans l'ADN est traduite en protéine - décrire la production d'organismes génétiquement modifiés - citer des exemples d'utilisation des OGM (production d'insuline, de maïs, de vaccins) et discuter des chances et des risques du génie génétique pour l'environnement et l'être humain
1.3 Divisions cellulaires	expliquer le cycle cellulaire, distinguer mitose et méiose et décrire leurs phases



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	décrire la recombinaison intrachromosomique (crossing-over) et ses effets sur la génétique humaine
2. Anatomie et physiologie (Biologie) (50 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Introduction aux systèmes de l'organisme	- associer les différents systèmes de l'organisme humain à leur fonction principale - expliquer l'interdépendance entre les systèmes tégumentaire, digestif, cardiovasculaire, respiratoire, urinaire et cellulaire au moyen d'un schéma - décrire l'organisation structurale et fonctionnelle du système nerveux et du système hormonal - expliquer le rôle des hormones et du système nerveux dans un exemple concret de régulation de l'homéostasie (régulation par rétro-inhibition)
2.2. Tissus	expliquer les particularités structurelles et les fonctions des quatre types de tissus (épithélial, conjonctif, musculaire et nerveux)
2.3. Système cardiovasculaire	- décrire le trajet du sang dans l'appareil circulatoire et le cœur - décrire et expliquer les phases du cycle cardiaque (systole et diastole) - relever les principales différences anatomiques entre veines, artères et capillaires - analyser la relation entre débit cardiaque, pression artérielle, échanges gazeux et travail musculaire - nommer les principaux constituants du sang et expliquer leur(s) fonction(s)
2.4. Système reproducteur	- nommer les organes génitaux mâles et femelles et décrire leur rôle - décrire la formation des spermatozoïdes et des follicules - expliquer le cycle ovarien et utérin - décrire la régulation hormonale par rétro-inhibition de la formation des gamètes mâles et femelles (en nommant les glandes endocrines et les hormones qui interviennent dans ce processus de régulation)
2.5. Un système de l'organisme au choix	- expliquer les principales fonctions que réalise le système choisi en mettant à profit l'acquisition de connaissances physiologiques et anatomiques des organes qui constituent ce système - analyser deux interactions entre le système choisi et les autres systèmes de l'organisme



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
3. Structure de la matière (Chimie) (35 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Atomes et éléments	- décrire la structure des atomes (particules élémentaires, isotopes, ions) et leurs propriétés physiques (taille, masse) - effectuer des calculs simples sur la structure des atomes (nombre de particules élémentaires, charge électrique, masse atomique) - représenter la structure électronique des atomes à l'aide du modèle de Bohr - exploiter la structure et les informations du tableau périodique des éléments - décrire le principe des réactions nucléaires (fusion et fission nucléaire) et calculer le dégagement d'énergie par perte de masse.
3.2. Liaisons chimiques	- décrire les trois types de liaison chimique (métallique, ionique, covalente) et les utiliser pour représenter des composés chimiques simples (formule brute, formule de Lewis) - déterminer quelques propriétés de la matière à partir des formules chimiques (conductivité, forces intermoléculaires, solubilité)
3.3. Mélanges et procédés de séparation	- expliquer le concept de corps purs et l'utiliser pour décrire les principaux types de mélange - décrire au moins un procédé de séparation - réaliser des calculs de concentration (molaire et massique) simples
4. Réactions chimiques (Chimie) (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
4.1. Concepts généraux	- décrire les caractéristiques générales des réactions chimiques - écrire et interpréter des équations chimiques simples - effectuer des calculs stœchiométriques simples
4.2. Réactions acido-basiques	- écrire l'équation de dissociation électrolytique des acides et des bases en solution aqueuse - expliquer le principe général de la réaction de neutralisation et écrire l'équation chimique correspondante - expliquer l'échelle de pH - énumérer les principaux acides et bases
5. Molécules de la vie (Chimie) (25 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
5.1. Concepts généraux de la chimie organique	différencier les composés organiques et inorganiques



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	dessiner les groupes fonctionnels des principales familles de substances organiques et expliquer les propriétés hydrophiles
5.2. Principaux nutriments	- décrire la structure chimique des lipides, des glucides et des protéines - décrire les fonctions biologiques des principaux nutriments (construction cellulaire et tissulaire, apport d'énergie)
6. Mécanique (Physique) (15 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
6.1. Les forces et leur application	- expliquer le concept de force et appliquer les trois lois de Newton à des phénomènes quotidiens - expliquer le concept de pression et son application à des phénomènes quotidiens
6.2. Travail, énergie et puissance mécanique	expliquer les notions de travail, d'énergie et de puissance à partir d'exemples en mécanique et appliquer ces notions à des problèmes simples de la vie quotidienne
7. Thermodynamique (Physique) (10 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
7.1. Phénomènes thermiques	- expliquer la différence entre chaleur et température - expliquer le concept de dilatation thermique et son application dans la vie quotidienne
7.2. La chaleur en tant qu'énergie	- décrire les transferts de chaleur dans les états de la matière à l'aide d'exemples (eau et autres) - calculer l'énergie mise en jeu lors de changements de température et de changements d'états de la matière - décrire la chaleur comme forme d'énergie et calculer les transformations en d'autres formes d'énergie et inversement
8. Electricité (Physique) (10 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
8.1. Grandeurs fondamentales en électricité	- expliquer les grandeurs électriques et leurs unités: charge, intensité, tension, résistance, puissance, énergie - effectuer des calculs avec les grandeurs fondamentales - expliquer la différence entre énergie et puissance électrique et appliquer ces notions aux phénomènes domestiques (consommation des appareils électriques)
8.2. Circuit électrique	- expliquer la nature physique du courant électrique - décrire l'électricité à l'aide de phénomènes statiques et sous forme de charges en circulation dans des circuits électriques



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
9. Energie (Physique) (5 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
9.1 Conservation de l'énergie	• décrire les différents modes de production de l'énergie (nucléaire, hydraulique, éolienne, solaire, pompe à chaleur) • citer les différentes formes d'énergie et expliquer les transformations d'une forme à une autre à l'aide d'exemples concrets



7.6 Sciences sociales

7.6.1 Vue d'ensemble de la branche spécifique « Sciences sociales »

Orientations de la maturité professionnelle►		Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimenta- tion	Economie et services		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ►		Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie forestière	Economie et services (type « économie »)	Economie et services (type « services »)	Design	Santé	Travail social
Sciences sociales dans le domaine spécifique ▼										
Nombre de périodes d'enseigne- ment	Sociologie								100	
	Psychologi e								100	
	Philosophie								40	
	Total								240	
Nombre d'heures de formation (arrondi)	Sociologie								135	
	Psychologi e								135	
	Philosophie								55	
	Total								325	

7.6.2 Objectifs généraux

Les sciences sociales se subdivisent en trois branches partielles : sociologie, psychologie et philosophie. L'enseignement sensibilise les personnes en formation aux réalités de l'homme en tant que membre de la société et en tant qu'individu. Il intègre les expériences personnelles et professionnelles des personnes en formation, présente un caractère interdisciplinaire et tient compte des développements nationaux et internationaux de la société ainsi que de l'actualité politique et sociale.

L'enseignement en sociologie permet aux personnes en formation de mieux saisir l'importance des interactions sociales et de se mouvoir en tant qu'acteurs sociaux dans des contextes variés et évolutifs.

En psychologie, les personnes en formation sont confrontées au vécu et au comportement de l'homme ; les thèmes abordés portent sur des processus aussi bien individuels que psychosociaux du quotidien et de la vie professionnelle.



En philosophie, on s'efforce d'approfondir des problèmes d'éthique en dépassant la pensée utilitariste, en se confrontant dans un esprit critique aux valeurs dominantes tout en encourageant la responsabilité individuelle et sociale.

7.6.3 Compétences transdisciplinaires

Les compétences transdisciplinaires suivantes sont particulièrement encouragées chez les personnes en formation :

- *Capacité de réflexion* : Assimiler des notions et des thèmes scientifiques ; développer une approche interdisciplinaire, investigatrice, critique et anticipative
- *Action et réflexion axées sur la durée* : Aborder des questions liées au développement durable ; identifier dans son propre contexte de vie de possibles actions durables et porteuses d'avenir et les concrétiser avec d'autres acteurs ; prendre en compte les dimensions personnelles, humaines et environnementales
- *Compétence sociale* : Développer, analyser et appliquer des compétences sociales et communicationnelles
- *Compétence linguistique* : Argumenter avec des concepts socio-scientifiques et élargir ainsi la compétence linguistique productive et réceptive
- *Comportement en situation d'apprentissage et de travail* : Organiser le processus d'apprentissage de manière autonome ; appliquer des méthodes courantes d'apprentissage et de travail (p. ex. effectuer des recherches bibliographiques, résumer des textes) ; systématiser et analyser de manière critique son propre comportement en situation d'apprentissage et de travail en appliquant diverses méthodes (p. ex. analyse de cas)
- *Capacité à s'intéresser* : Dans le cadre de l'intérêt porté aux thèmes socio-politiques, s'intéresser à l'actualité quotidienne nationale et internationale, aux relations et développements sociaux, aux questions de l'égalité à l'échelle globale et à son prochain.

7.6.4 Domaines de formation et compétences spécifiques

Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC : « Santé », « Social »

Les compétences de base ci-après sont développées dans la branche « Sciences sociales » :

- avoir une vue d'ensemble de la diversité des disciplines marquées par les sciences sociales
- citer et décrire les objets et les objectifs des approches explicatives et des méthodes de recherche en sciences sociales dans les disciplines de la sociologie et de la psychologie
- traiter des thématiques actuelles en sciences sociales avec l'assistance des enseignants

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Concepts de base de la sociologie (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Normes, valeurs, rôles sociaux et socialisation	• expliquer les notions de « normes », « valeurs », « rôles sociaux » et « socialisation » • analyser des exemples en tenant compte de chaque dimension micro- et macrosociale



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1.2. Institutions et groupes sociaux	• citer et décrire divers types d'institutions (p. ex. église, école, système de santé, aide sociale) et de groupes sociaux (p. ex. groupes de pairs, famille) • décrire l'importance sociale de ces institutions
1.3. Structure sociale	• décrire un modèle simple de structure sociale à l'aide des notions de « différenciation », « statut social » et « inégalité sociale »
2. Méthodes sociologiques (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Enquête qualitative	• décrire la méthode de l'enquête qualitative (p. ex. entretien semi-standardisé ou non standardisé) et ses caractéristiques en sociologie • expliquer les conditions préalables ainsi que les avantages et les inconvénients de cette méthode d'enquête • effectuer une enquête simple sous la supervision d'un enseignant et analyser les données récoltées
2.2. Enquête quantitative	• décrire la méthode de l'enquête quantitative (p. ex. questionnaire écrit standardisé) et ses caractéristiques en sociologie • expliquer les conditions préalables ainsi que les avantages et les inconvénients de cette méthode d'enquête • concevoir un questionnaire simple sous la supervision d'un enseignant et l'essayer en pré-test
3. Domaines d'application de la sociologie (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Evolution sociale	• commenter les développements sociaux à l'instar de l'évolution démographique ou de l'introduction de nouvelles technologies de l'information et de la communication dans le monde du travail • identifier quelques défis connexes pour la société
3.2. Inégalité sociale	• citer quelques indicateurs d'inégalité sociale (p. ex. formation, revenu) • expliquer les notions d'« intégration sociale » et d'« exclusion sociale » • analyser des formes d'apparition d'inégalité sociale (p. ex. dans les domaines de l'immigration, du monde du travail, des relations entre les sexes) • expliquer des exemples d'intégration réussie ou d'exclusion sociale



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
4. Concepts de base de la psychologie (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
4.1. Perception	- expliquer la notion de perception et ses différentes dimensions (perception sensorielle, perception de soi et d'autrui, sélection et interprétation, etc.) - décrire le processus de perception - expliquer les distorsions de la perception
4.2. Emotion et motivation	- décrire les principales émotions et leur influence sur la pensée humaine et sur le comportement humain - expliquer comment fonctionne l'expression d'émotions et quelles sont ses fonctions - expliquer les formes de manifestation de la motivation et son fonctionnement - expliquer la notion de « besoin » et ses aspects
4.3. Apprentissage et mémoire	- expliquer les notions d'« apprentissage », de « mémoire », de « souvenir », d'« oubli » - citer les processus neurobiologiques fondamentaux engagés dans l'apprentissage - expliquer les facteurs essentiels du processus d'apprentissage - analyser les causes de difficultés d'apprentissage et rechercher des améliorations potentielles - analyser de manière critique son propre processus d'apprentissage, en déduire des mesures d'amélioration et les mettre en œuvre
4.4. Communication	- expliquer différentes formes et différents modèles de communication - examiner des exemples d'échec de communication et des solutions spécifiques (p. ex. écoute active, feed-back, méthode Gordon) - appliquer des méthodes de gestion de conflit
5. Méthodes psychologiques (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
5.1. Expérience et test	- décrire les conditions préalables, l'exécution et l'importance de la méthode expérimentale - expliquer les différents tests psychologiques et leur utilisation
6. Domaines d'application de la psychologie (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
6.1. Développement	décrire le processus de développement de l'individu et ses différentes dimensions



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	expliquer l'importance du lien pour le développement et l'associer aux différents styles éducatifs
6.2. Interaction sociale	- expliquer la notion d'interaction sociale - décrire les notions de « discrimination », de « préjugés » et de « stéréotypes » ainsi que les conséquences de telles attitudes sur l'interaction sociale - expliquer le phénomène de l'influence sociale (conformité, obéissance, etc.)
6.3. Personnalité	- décrire le processus du développement de la personnalité - décrire différents modèles de personnalité - distinguer des traits de personnalité
6.4. Troubles psychiques	- expliquer les notions de « normal » et de « pathologique » - citer quelques troubles psychiques qui peuvent se présenter dans le quotidien professionnel - décrire des symptômes et des causes de troubles psychiques - citer quelques exemples d'approches thérapeutiques existantes
7. Bases et méthode de la philosophie pratique (éthique) (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
7.1. Jugement éthico-moral	- décrire l'homme en tant qu'être moral - identifier à quelles normes et valeurs son propre comportement et celui des autres se réfèrent - utiliser des arguments et des motifs sensés dans la discussion sur des aspects moraux de la vie en commun et des rapports avec la nature et exiger des autres des arguments et des motifs judicieux - répondre judicieusement à des questions morales sur sa propre manière de vivre
8. Domaines d'application de la philosophie pratique (éthique) (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
8.1. Rapports avec autrui	développer des recommandations éthiques pour les rapports avec la différence et le fait d'être différent et en tirer quelques indications pour ces rapports
8.2. Développement durable, justice sociale et solidarité	- décrire différents concepts de développement durable - expliquer en quoi la mise en œuvre conséquente de ces concepts de durabilité est nécessaire pour la prospérité des générations futures



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	• analyser des exemples concrets de développement durable tirés de divers domaines de la vie courante (politique, économie et travail, alimentation, habitat, loisirs, consommation, etc.) • formuler ses propres principes éthiques dûment motivés pour une politique sociale juste • évaluer les problèmes sociaux actuels et les instruments politiques visant à garantir l'équité sociale et la solidarité (par ex. AVS, AI, aide sociale) d'un point de vue éthique



7.7 Economie et droit

7.7.1 Vue d'ensemble de la branche spécifique « Economie et droit »

Orientations de la maturité professionnelle ►	Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ►	Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie forestière	Economie et services (Type « économie »)	Economie et services (Type « services »)	Design	Santé	Travail social
Economie et droit dans le domaine spécifique ▼									
Nombre de périodes d'enseignement					300	160			200
Nombre d'heures de formation (arrondi)					405	220			270

7.7.2 Objectifs généraux

Etudier l'économie et le droit dans le domaine spécifique permet aux personnes en formation de trouver leurs repères face aux changements qui interviennent dans le contexte économique et le cadre légal existants, que ce soit dans leurs rôles de collaborateurs d'une entreprise et d'une organisation, de membres d'une famille, de consommateurs ou de citoyens et de contribuer ainsi à l'évolution durable de la société. Cet objectif est atteint si les personnes en formation parviennent à se forger leur propre opinion de manière objective et fondée sur des problèmes concrets concernant l'économie d'entreprise, l'économie politique et le droit (citoyens responsables sur les plans économique et juridique), à présenter leurs propres solutions et à apprécier celles proposées par des experts. Pour y parvenir, il importe que les personnes en formation comprennent les structures et les processus essentiels de l'économie d'entreprise, de l'économie politique et du droit et connaissent les bases sur lesquelles se prennent des décisions. Elles acquièrent à cet effet des bases en économie et en droit qu'elles peuvent appliquer à des cas concrets.

En économie d'entreprise, les personnes en formation étudient les aspects de la gestion des entreprises à but lucratif et non lucratif. Les entreprises produisent des biens ou offrent des services qui répondent à des besoins et reçoivent en retour une contre-prestation. Ces échanges répondent à la loi de l'offre et de la demande. Les personnes en formation acquièrent des connaissances sur les principaux processus d'une entreprise, ses structures et son environnement, et comprennent les processus de décision, le libre choix, les contraintes et les conflits d'intérêts dans le cadre de la gestion.



En économie politique, les personnes en formation étudient les aspects micro et macro économiques et notamment l'utilisation des ressources limitées en vue de satisfaire les besoins humains. La disponibilité des entreprises à satisfaire ces besoins contre rétribution et sur la base du partage des tâches est le moteur de l'activité économique. Les personnes en formation acquièrent des savoirs suivants: sur les processus économiques de base (la production, la distribution et la consommation de biens et de services) ; sur les conditions cadres de la régulation monétaire et non monétaire et leurs incidences ; sur les activités et les institutions qui participent aux processus économiques de base ainsi que sur la politique économique. Elles sont ainsi capables de distinguer les principales relations entre microéconomie et macroéconomie et sont en mesure d'en identifier et d'en évaluer les enjeux en tenant compte des évolutions de la société et des développements technologiques et écologiques.

En droit, les personnes en formation acquièrent un savoir de base du système juridique et des normes qui déterminent le cadre de l'ordre social. Elles acquièrent ainsi une compréhension des problèmes et du langage juridiques (connaissances juridiques de base, techniques de travail juridiques et résolution de cas pratiques) et sont capables de prendre des décisions lors de litiges avec l'Etat ou d'autres sujets de droit. Les personnes en formation ont conscience que le droit évolue, qu'il structure et organise les relations entre les membres de la société, qu'il contribue à résoudre les conflits et qu'une société ne peut fonctionner sans loi.

7.7.3 Compétences transdisciplinaires

Les compétences transdisciplinaires suivantes sont particulièrement encouragées chez les personnes en formation :

- *Capacité de réflexion* : analyser l'actualité en ce qui concerne la gestion responsable des ressources limitées et le respect de normes éthiques reconnues ; évaluer les corrélations qui existent entre des données économiques, sociales et juridiques ainsi que leurs changements
- *Pensée orientée vers le développement durable* : réfléchir aux questions posées par le développement durable et esquisser des projets d'avenir communs intégrant leur propre personne, leurs semblables et l'environnement
- *Capacité à s'intéresser* : suivre les événements économiques et politiques
- *Utilisation des technologies de l'information et de la communication (compétences TIC)* : analyser les problématiques économiques et juridiques, individuellement ou en groupe, à l'aide des médias ; développer diverses solutions, les évaluer et opter pour la meilleure



7.7.4 Domaines de formation et compétences spécifiques

7.7.4.1 Groupe 1

Domaine d'études HES apparenté à la profession CFC : « Economie et services » (type « économie »)

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Aspects d'entreprise (105 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Modèle d'entreprise	- expliquer un modèle d'entreprise viable dans un environnement donné à partir d'un cas concret - identifier des groupes d'intérêt, en déduire d'éventuels conflits résultant d'objectifs divergents et les expliquer - déterminer les mesures à prendre dans l'élaboration d'un businessplan (concept et stratégie d'entreprise) et envisager leurs incidences sociales, financières et en termes de prestations - identifier les modifications d'environnements et évaluer les réactions possibles des agents économiques
1.2. Domaine des prestations	- comprendre les objectifs de production destinés à développer des produits ou des services, identifier les objectifs conflictuels et proposer des solutions - évaluer les implications des objectifs de production dans d'autres domaines de l'entreprise - décrire les méthodes de recherche d'informations pour l'élaboration d'études de marché et évaluer leur pertinence - proposer un marketing mix judicieux et approprié à l'aide d'exemples - citer les formes d'organisation d'entreprise (déroulement de la création de l'entreprise et de son fonctionnement), les interpréter et les appliquer à des exemples
1.3. Domaine des finances	- distinguer les différentes formes de financement : financement externe en provenance du marché des capitaux ou par participation des propriétaires, financement interne par autofinancement (cash flow) - comparer ces formes de financement et proposer des solutions s'appliquant à des situations précises
1.4. Domaine social	- reconnaître l'importance de la responsabilité sociale des entreprises (Corporate social responsibility) et décrire, à l'aide d'exemples tirés de la pratique des entreprises, les instruments à disposition pour le maintien des droits humains et le respect des lois sur l'environnement - expliquer les formes de rémunérations du personnel ainsi que leurs avantages et leurs inconvénients



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	montrer l'importance de la formation du personnel sur la productivité, expliquer et évaluer des alternatives et des modèles de collaboration
1.5. Domaines particuliers d'économie d'entreprise : banques et assurances	- décrire dans les grandes lignes le fonctionnement des banques et leurs activités principales, expliquer la structure d'un bilan bancaire et estimer l'importance du capital propre par rapport au risque - décrire dans les grandes lignes le fonctionnement de la bourse et expliquer les valeurs et les titres qui se négocient en bourse, que ce soit en termes de financement ou de placement - citer des possibilités de protection financière par des assurances pour les personnes privées et les entreprises, développer des propositions dans des situations concrètes
2. Aspects d'économie politique (90 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Marchés et activités économiques durables	- sur la base des besoins, de la limitation des ressources, de la loi de l'offre et de la demande, déterminer comment les sujets économiques effectuent des choix afin de satisfaire leurs besoins en agissant durablement sur les marchés - analyser le comportement des acteurs économiques et leurs interactions dans le circuit économique - décrire les instruments de politique économique destinés à développer une économie durable (p. ex. concernant les émissions de CO₂ ou les certificats d'émission de CO₂) - déterminer les conséquences des interventions de politique économique sur les marchés (p. ex. contrôles des prix, impôts) en se référant à la loi de l'offre et de la demande, évaluer les conséquences sur la prospérité, énoncer et défendre une opinion personnelle sur la pertinence des interventions
2.2. Croissance, conjoncture, chômage et indicateurs de mesure d'une activité économique durable	- expliquer les trois méthodes de calcul du produit intérieur brut et évaluer la pertinence de ce chiffre en tenant compte de la répartition des revenus et de la fortune - décrire les mesures favorisant la croissance à long terme d'une économie nationale et en évaluer l'importance - décrire les phases d'un cycle conjoncturel et déterminer les facteurs de prospérité et de récession - expliquer les instruments d'une politique conjoncturelle visant à soutenir ou à freiner l'activité économique et évaluer les effets des mesures adoptées - expliquer comment se mesure le chômage et décrire différents types de chômage



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	décrire de nouveaux indicateurs pouvant servir d'alternatives ou de compléments au produit intérieur brut dans une économie durable
2.3. Monnaie, banques, stabilité des prix et finances publiques	- connaître le système appliqué en Suisse pour mesurer le niveau des prix - analyser le rapport existant entre la masse monétaire et l'inflation - expliquer les instruments à disposition de la banque nationale pour gérer la masse monétaire et évaluer leur efficacité - analyser l'interdépendance entre la stabilité des prix, le chômage et l'évolution de la conjoncture - montrer les avantages et les inconvénients de l'endettement de l'Etat et comprendre l'importance d'un endettement durablement modéré de l'Etat
2.4. Commerce extérieur	- évaluer la signification de l'interdépendance du commerce extérieur pour une petite économie nationale comme celle de la Suisse - interpréter la balance des paiements et ses conséquences - décrire les raisons à l'origine de la création de l'Union monétaire européenne et énoncer une opinion personnelle concernant l'importance de l'intégration économique de la Suisse dans le marché intérieur européen - expliquer le fonctionnement des différents systèmes monétaires (en particulier les taux de change fixes et flottants) et en connaître les conséquences sur l'économie réelle - évaluer les aspects économiques, écologiques et énergétiques de la mondialisation - connaître le principe du libre-échange et ses conséquences sur la prospérité et la répartition des richesses
3. Aspects juridiques (105 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Ordre juridique et notions fondamentales	- décrire les principales caractéristiques du système juridique suisse et le percevoir comme élément essentiel de notre organisation sociale et de ses normes - décrire sommairement l'organisation du droit suisse - connaître les caractéristiques des principaux domaines juridiques (droit public (droit étatique, droit administratif, droit pénal) et droit privé (code civil, code des obligations)) et savoir classer les litiges dans ces domaines



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	étudier des cas pratiques et actuels et suivre une démarche systématique et ciblée (faits, éléments constitutifs, conséquences juridiques, application du droit) face à des problèmes juridiques
3.2. Code civil	- décrire les conditions de la jouissance des droits civils, de la capacité de discernement et de l'exercice des droits civils des personnes physiques et morales et en connaître les conséquences sur le plan légal - traiter des cas juridiques relevant du droit de la famille ou du droit des successions à l'aide du code - évaluer des problématiques concernant les droits réels à l'aide de la loi
3.3. Dispositions générales du Code des obligations (CO)	- faire la distinction entre les obligations résultant d'un contrat, d'actes illicites et de l'enrichissement illégitime - faire la différence entre la nullité et l'annulation d'un contrat
3.4. Les diverses espèces de contrats	- connaître les normes légales essentielles des contrats les plus courants (en particulier contrat de vente, de bail et de travail) - identifier les principaux conflits pouvant surgir entre les parties aux divers contrats et déterminer les conséquences du non-respect d'un contrat - traiter de manière autonome des cas relevant du droit des contrats en s'appuyant sur le code et sur un schéma de résolution approprié
3.5. Droit des sociétés et autres domaines juridiques (LP, droit fiscal, LCC, registre du commerce)	- décrire les bases du droit des sociétés et du registre du commerce et traiter de manière autonome des cas juridiques dans ce domaine à l'aide de la loi - connaître les grandes lignes de la loi sur la poursuite pour dettes et la faillite (LP) - présenter l'organisation et la structure du droit fiscal suisse - traiter des cas concrets relevant de la loi sur le crédit à la consommation (LCC)



7.7.4.2 Groupe 2

Domaine d'études HES apparenté à la profession CFC : « Economie et services » (type « services »)

Pour les personnes en formation qui ont suivi une formation professionnelle initiale appropriée et qui font le type « services », la branche « Economie et droit » est obligatoire afin d'assurer une préparation optimale aux études, aussi bien en tant que branche spécifique qu'en tant que branche complémentaire. Les domaines de formation et les compétences spécifiques ci-après sont par conséquent adaptés aux domaines et compétences de la branche complémentaire.

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Aspects d'entreprise (60 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Modèle d'entreprise	- déterminer les interactions entre les domaines suivants : prestations, finances et personnel - indiquer et évaluer les réactions possibles des acteurs économiques suite à des modifications dans les différents environnements
1.2. Domaine des prestations	- comprendre les objectifs de production destinés à développer des produits ou des services, identifier des objectifs conflictuels et proposer des solutions - décrire les méthodes de recherche d'informations pour l'élaboration d'études de marché et évaluer leur pertinence - proposer un marketing mix simple et judicieux à l'aide d'exemples
1.3. Domaine des finances	décrire des objectifs financiers des entreprises
1.4. Domaine social	- reconnaître l'importance de la responsabilité sociale des entreprises (Corporate social responsibility) et décrire, à l'aide d'exemples tirés de la pratique des entreprises, les instruments à disposition pour le maintien des droits humains et le respect des lois sur l'environnement - expliquer les formes de rémunérations du personnel ainsi que leurs avantages et leurs inconvénients - montrer l'importance de la formation du personnel sur la productivité, expliquer et évaluer des alternatives et des modèles de collaboration
1.5. Domaines particuliers d'économie d'entreprise: banques et assurances	- décrire dans les grandes lignes le fonctionnement des banques - décrire dans les grandes lignes le fonctionnement de la bourse et expliquer les valeurs et les titres qui se négocient en bourse, que ce soit en termes de financement ou de placement - citer des possibilités de protection financière par des assurances pour les personnes privées et développer des propositions dans des situations concrètes



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
2. Aspects d'économie politique (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Marchés et activités économiques durables	• décrire comment les agents économiques prennent des décisions visant à satisfaire les besoins, interagissent sur les marchés et comment ils accroissent la prospérité du pays • estimer les conséquences des interventions de politique économique sur les marchés (p. ex. contrôle des prix, impôts) en se référant à la loi de l'offre et de la demande, énoncer et défendre une opinion personnelle sur la pertinence des interventions • décrire les instruments de politique économique destinés à développer une économie durable (p. ex. concernant les émissions de CO₂ ou les certificats d'émission de CO₂)
2.2. Croissance, conjoncture et chômage	• citer les mesures favorisant la croissance à long terme et durable d'une économie nationale et en évaluer l'importance • décrire les instruments d'une politique conjoncturelle visant à soutenir ou à freiner l'activité économique et évaluer les effets des mesures adoptées • expliquer comment se mesure le chômage et décrire différents types de chômage
2.3. Monnaie, banques, stabilité des prix et finances publiques	• analyser de manière approfondie l'interdépendance entre la stabilité des prix, le chômage et l'évolution de la conjoncture • décrire les effets et les limites de l'endettement de l'Etat
2.4. Commerce extérieur et aspects de géographie économique	• interpréter la balance des paiements et ses conséquences • déterminer les aspects économiques, écologiques et énergétiques de la mondialisation • décrire des conséquences possibles du libre-échange
3. Aspects juridiques (60 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Ordre juridique et notions fondamentales	• comprendre le système juridique suisse comme élément essentiel de l'organisation sociale et de ses normes • étudier des cas pratiques actuels et des problèmes juridiques et suivre une démarche systématique et ciblée (faits, éléments constitutifs, conséquences juridiques, application du droit) pour les résoudre
3.2. Code civil	• décrire les conditions de la jouissance des droits civils, de la capacité de discernement et de l'exercice des droits civils des personnes physiques et morales et en connaître les conséquences sur le plan légal • traiter des cas juridiques relevant du droit de la famille ou du droit des successions à l'aide du code • évaluer des problématiques concernant les droits réels à l'aide de la loi



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
3.3. Dispositions générales du code des obligations (CO)	• faire la distinction entre les obligations résultant d'un contrat, d'actes illicites et de l'enrichissement illégitime • faire la différence entre la nullité et l'annulation d'un contrat
3.4. Les diverses espèces de contrats	• appliquer à des cas simples les principales normes légales relatives au contrat de vente • identifier les principaux conflits pouvant surgir entre les parties des diverses espèces de contrats • traiter de manière autonome des cas relevant du droit des contrats en utilisant le code des obligations et un schéma de résolution approprié
3.5. Droit des sociétés et autres domaines juridiques (LP, droit fiscal)	• décrire les bases du droit des sociétés et du registre du commerce • décrire les grandes lignes de la loi sur la poursuite pour dettes et la faillite (LP) • présenter l'organisation et la structure du droit fiscal suisse

7.7.4.3 Groupe 3

Domaine d'études HES apparenté à la profession CFC : « Travail social »

Dans l'orientation « Santé et social », la branche « Economie et droit » est proposée comme deuxième branche spécifique pour les assistants socio-éducatifs et est par conséquent associée à la branche « Technique et environnement » dans le domaine complémentaire. Dans les filières de formation qui sont suivies pendant la formation professionnelle initiale, cette offre n'est proposée que s'il est possible de former des classes de maturité professionnelle composées exclusivement d'assistants socio-éducatifs ou de proposer aux personnes en formation en « Economie et Droit » des cours séparés. Si aucune de ces variantes n'est possible, alors ces cours seront offerts dans le domaine spécifique « Sciences naturelles » et dans le domaine complémentaire « Economie et Droit », comme c'est le cas pour les assistants en santé et soins communautaires.

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Aspects d'entreprise (60 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Modèle d'entreprise	• expliquer un modèle d'entreprise viable dans un environnement donné à partir d'un cas concret • identifier des groupes d'intérêt et en déduire d'éventuels conflits résultant d'objectifs divergents • comprendre les modifications d'environnements et reconnaître la nécessité d'adapter la stratégie d'entreprise
1.2. Domaine des prestations	• appliquer les techniques de ventes (marketing mix) à des cas concrets • connaître les étapes de création d'une entreprise, comprendre son fonctionnement et reconnaître la nécessité de la structurer à l'aide d'exemples



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1.3. Finances et comptabilité	• structurer correctement des bilans selon les subdivisions usuelles, soit actifs circulants et actifs immobilisés, fonds étrangers et fonds propres, et expliquer l'utilité et les raisons de cette structure • expliquer la structure d'un compte de résultat • interpréter les comptes annuels d'organisations à but non lucratif à l'aide de chiffres clés et être capable de formuler des recommandations
2. Aspects d'économie politique (60 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Agents économiques et marchés	• comprendre que la satisfaction des besoins est le moteur de l'activité économique • savoir que la rareté des ressources naturelles peut générer des opérations commerciales qui doivent respecter des normes économiques et écologiques • décrire le comportement et les interactions des entreprises, des ménages, de l'Etat, des banques et de l'étranger dans le circuit économique • expliquer la loi de l'offre et de la demande • décrire l'importance des instruments de politique économique destinés à développer une économie durable (p. ex. concernant les émissions de CO₂ ou les certificats d'émission de CO₂)
2.2. Conjoncture et chômage	• analyser le produit intérieur brut comme indicateur conjoncturel • décrire les phases d'un cycle conjoncturel et indiquer les causes de reprise et de récession • décrire le rapport entre la conjoncture et le chômage • citer des instruments de la politique conjoncturelle • décrire les moyens d'action qui influencent la politique conjoncturelle et en évaluer l'efficacité
2.3. Monnaie et stabilité des prix	• exposer les causes et les conséquences des variations de prix et décrire sommairement la méthode de mesure de l'inflation • décrire la régulation de la masse monétaire comme mission centrale de la banque nationale suisse • décrire les relations entre la stabilité des prix, le chômage et l'évolution conjoncturelle
2.4. Commerce extérieur et mondialisation	• exposer les raisons de la mondialisation, ses conséquences sur la répartition internationale du travail et son influence sur l'économie nationale de la Suisse • connaître l'importance de l'internationalisation du commerce extérieur (en particulier avec l'Union économique et monétaire de l'Union européenne) pour l'économie suisse



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	expliquer le fonctionnement des taux de change flottants
2.5 Aspects économiques de l'Etat social	- expliquer les tâches de l'Etat, en particulier dans le domaine de la politique sociale - expliquer le budget de l'Etat et son financement - débattre de l'utilité et du coût de la sécurité sociale et être capable d'énoncer une opinion personnelle quant à son importance
3. Aspects juridiques (80 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Ordre juridique et notions fondamentales	- comprendre le système juridique suisse comme élément essentiel de notre organisation sociale et de ses normes - étudier des cas pratiques et actuels et suivre une démarche systématique et ciblée (faits, éléments constitutifs, conséquences juridiques, application du droit) face à des problèmes juridiques - justifier la division de l'ordre juridique suisse entre droit privé et droit public
3.2. Code civil	- décrire les conditions de la jouissance des droits civils, de la capacité de discernement et de l'exercice des droits civils des personnes physiques et morales et en connaître les conséquences sur le plan légal - décrire dans les grandes lignes le droit de la famille (mariage, divorce, protection de l'enfant et de l'adulte) - exposer l'utilité des normes juridiques relevant du droit de la personne et du droit de la famille pour résoudre des problèmes actuels
3.3. Code des obligations (CO)	- faire la distinction entre les obligations résultant d'un contrat et celles résultant d'un acte illicite - expliquer les mesures de protection des personnes en droit privé
3.4 Droit public	- connaître les grands principes constitutionnels et démontrer leur importance pour un Etat de droit - expliquer l'importance des actes administratifs pour préserver la sécurité juridique - expliquer la protection des débiteurs dans la LP



8 Domaine complémentaire

8.1 Histoire et institutions politiques

8.1.1 Vue d'ensemble de la branche complémentaire « Histoire et institutions politiques »

Orientations de la maturité professionnelle ►	Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ►	Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie forestière	Economie et services (Type « économie »)	Economie et services (Type « services »)	Design	Santé	Travail social
Histoire et institutions politiques dans le domaine complémentaire ▼									
Nombre de périodes d'enseignement	120								
Nombre d'heures de formation (arrondi)	130								

8.1.2 Objectifs généraux

La branche complémentaire « Histoire et institutions politiques » offre un contexte historique aux personnes en formation et les aide à se situer par rapport au processus permanent que représentent les développements culturels et sociétaux. Les thèmes abordés portent sur les principaux développements politiques, économiques et sociaux de notre pays et de notre culture au cours des deux à trois siècles passés et qui le sont encore aujourd'hui. L'enseignement met en lumière des événements historiques, des personnes et des processus centraux dans le cadre d'exemples et encourage ainsi une compréhension de base pour les enjeux et les problèmes de l'époque contemporaine. L'Histoire ne se répète jamais de la même façon. Toutefois, les personnes qui disposent de connaissances de base en histoire peuvent plus facilement appréhender l'évolution de notre société et les forces qui l'animent.

Par ailleurs, l'enseignement transmet les connaissances de base requises pour comprendre des processus politiques. Les personnes en formation se familiarisent avec les principales structures et les modes de fonctionnement de l'Etat et sont informés de leurs droits et devoirs civiques. Elles sont en outre sensibilisées au fait que la politique et les médias interagissent et sont influencés par des groupements d'intérêts. Sur cette base, les personnes en formation se forgent une opinion fondée sur les



questions politiques et participent plus tard en tant que personnes civiquement formées à une culture démocratique et à une société pluraliste.

Par ailleurs, elles apprennent à considérer de manière critique des sources, à questionner des témoignages du passé, à les considérer dans le contexte approprié et à comprendre leur signification pour le présent. De cette manière, les personnes en formation sont encouragées à recomposer le savoir spécialisé contemporain dans une approche intégrative.

8.1.3 Compétences transdisciplinaires

Les compétences transdisciplinaires suivantes sont particulièrement encouragées chez les personnes en formation :

- *Capacité de réflexion* : Acquérir une capacité de réflexion inquisitive et critique
- *Compétence sociale* : Développer de l'empathie vis-à-vis des personnes d'origine géographique et de milieu social différents ainsi qu'une co-responsabilité pour l'application des droits de l'homme
- *Capacité à s'intéresser* : Développer de l'intérêt pour la politique, la culture et la diversité culturelle ; développer une opinion politique propre et la faire valoir ; appréhender les questions liées au développement durable d'un point de vue global ; composer avec l'incertitude caractéristique des situations non résolues ; établir des scénarios prospectifs avec d'autres personnes ; prendre en compte les dimensions personnelles, humaines et environnementales
- *Transfert de savoir* : Faire le lien avec d'autres branches ; développer une approche sociale, technique et économique
- *Utilisation des technologies de l'information et de la communication (compétences TIC)* : Effectuer des recherches ; évaluer des sources d'informations ; gérer correctement les sources

8.1.4 Domaines de formation et compétences spécifiques

Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC : tous

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Fondements de l'époque contemporaine (18^e au 20^e siècle) (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Mutations démographiques, économiques et sociales	• comprendre les conditions nécessaires à la genèse de nouvelles idées et à leur développement • saisir le potentiel d'évolution et la force d'inertie de structures sociales et politiques sur de longues périodes à l'aide d'exemples donnés • étudier les interdépendances économiques et sociales à la lumière de l'histoire
1.2. bouleversements politiques et révolutions	• analyser de manière critique des sources et des faits historiques, les appréhender dans leur contexte et saisir leur signification pour le présent.
	• analyser des structures et des contextes politiques



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
2. Politique et démocratie (institutions politiques) (20 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Société civile, formation de volonté politique, institutions suisses contemporaines	• reconnaître dans les grandes lignes les fonctions et l'impact de processus politiques ainsi que la signification des médias • utiliser le langage politique dans des situations appropriées, participer à un débat et développer une culture du conflit constructive • reconnaître les droits et devoirs civiques, notamment en matière de droits de l'homme et de démocratie • considérer de manière critique les rapports de force et les groupements d'intérêts • mieux comprendre le modèle politique de l'Etat fédéral et la démocratie semi-directe • identifier les possibilités en découlant pour les citoyens de faire valoir les intérêts
2.2. Organisations internationales et tendances à la mondialisation	• appréhender la Suisse en tant que partie de la communauté internationale et comprendre dans les grandes lignes les principales institutions internationales qui servent la coopération politique, économique et sociale
3. Devenir et développement de la Suisse contemporaine (histoire suisse) (15 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Devenir de l'Etat fédéral contemporain	• identifier et classer les forces politiques et économiques ainsi que leur contribution au développement de la Suisse contemporaine • appréhender les mythes comme forces ayant un impact sur l'histoire, les différencier de la réalité historique et reconnaître leur instrumentalisation dans la politique et l'économie
3.2. Défis politiques et économiques d'un petit Etat (avec accent sur l'histoire contemporaine)	• évaluer les opportunités et les limites que représente la neutralité pour la Suisse contemporaine • reconnaître l'alternance entre isolation et ouverture en tant que constante de l'histoire suisse
3.3. Migration, identité nationale et changement socioculturel (avec accent sur l'histoire contemporaine)	• analyser, à l'aide d'exemples appropriés, les processus de modernisation et leurs conséquences • considérer comme significatif le champ de tension entre sa culture propre et d'autres cultures • identifier des facteurs culturels tels que la religion, l'art, les sciences ou la technique en tant que parties intégrantes de l'existence



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
4. Mouvements sociétaux, ambitions nationales et systèmes politiques (35 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
4.1. Exigences nationales et problèmes d'identité	• reconnaître des conditions essentielles à la création et à la diffusion de nationalismes • appréhender le nationalisme comme source importante de tensions et de guerres
4.2. Expansion et conflits impérialistes	• étudier les causes de certains conflits internationaux ou régionaux, en déterminer le déroulement et en décrire les effets • comprendre la brutalité des guerres du point de vue des personnes touchées • comprendre le concept du droit des peuples à l'autodétermination à la lumière de cas récents • reconnaître l'impact de propagandes, de spectres de l'ennemi et de la psychologie de masse
4.3. Systèmes économiques et leurs effets	• comparer différents systèmes économiques et le rôle de l'Etat dans chacun des cas
4.4. Apparition de systèmes totalitaires	• analyser les conditions d'apparition de systèmes totalitaires • expliquer les instruments et les techniques de domination dans les systèmes totalitaires • comparer différentes idéologies totalitaires et évaluer leurs conséquences
4.5. Nouveaux mouvements sociaux	• présenter l'origine, la forme d'expression et les conséquences de mouvements de jeunes • analyser, à l'aide de thèmes appropriés, l'influence des mentalités, des formes de vie ou du rôle des sexes
5. Enjeux actuels (30 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
5.1. Actualité politique, économique et sociale	• s'informer de manière appropriée, trouver leurs repères dans la multitude d'informations, se forger leur propre opinion et la défendre • intégrer le contexte historique et politique dans des thèmes d'autres branches • tirer des conclusions fondées, sous l'angle personnel et de la société, à partir des problèmes et des faits actuels et les justifier • s'engager en tant que membres responsables de la société en faveur de la prospérité des générations futures, notamment dans le domaine de l'apprentissage dans une perspective globale et du développement durable



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
5.2. Appréhension de l'Histoire	• appréhender le changement comme élément constitutif de l'histoire • étudier certains problèmes actuels sous l'angle de faits historiques et comprendre de cette manière les racines historiques du présent



8.2 Technique et environnement

8.2.1 Vue d'ensemble de la branche complémentaire « Technique et environnement »

Orientations de la maturité professionnelle ►	Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ►	Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie forestière	Economie et services (Type « économie »)	Economie et services (Type « services »)	Design	Santé	Travail social
Technique et environnement dans le domaine complémentaire ▼									
Nombre de périodes d'enseignement					120		120		120
Nombre d'heures de formation (arrondi)					130		130		130

8.2.2 Objectifs généraux

L'enseignement dans la branche « Technique et environnement » a pour objectif de traiter de thèmes de culture générale importants dans un contexte environnemental et sur la base des connaissances de base des personnes en formation dans les domaines des sciences naturelles et de la technique. Le lien avec l'actualité est un critère prioritaire lors du choix des thèmes.

Le terme générique de « technique » désigne avant tout des produits fabriqués par l'homme et les aptitudes particulières qui servent, de manière directe ou indirecte, au maintien et à l'épanouissement de la vie humaine.

Le terme générique d'« environnement » s'applique en premier lieu aux ressources naturelles de la planète Terre, et, dans un deuxième temps, à l'environnement socioculturel défini par l'être humain (technologie, économie, culture, politique et droit).

L'approche globale à l'intersection de la « technique » et de l'« environnement » favorise la formation réticulaire et autonome d'une opinion personnelle. Les bases pour une contribution personnelle et sociétale au développement durable sont ainsi posées.



8.2.3 Compétences transdisciplinaires

Les compétences transdisciplinaires suivantes sont particulièrement encouragées chez les personnes en formation :

- *Capacité de réflexion* : Apprendre de manière auto-organisée (planifier et évaluer son propre apprentissage) ; se familiariser avec de nouveaux thèmes ; émettre et recevoir des critiques ; remettre en question de manière critique des informations et des opinions ; penser de manière non linéaire, réticulaire et systémique
- *Compétence sociale* : Travailler en équipe de manière orientée vers le résultat ; assumer des responsabilités ; remettre en question sa propre opinion
- *Compétence linguistique* : S'exprimer correctement à l'écrit et à l'oral ; comprendre des textes spécialisés et les résumer ; présenter des résultats de travail
- *Comportement en situation d'apprentissage et de travail* : Faire des recherches de manière ciblée ; citer correctement les sources ; développer esprit d'initiative et confiance en soi
- *Capacité à s'intéresser* : Etre ouvert à la nouveauté ; comprendre d'autres points de vue et cultures

8.2.4 Domaines de formation et compétences spécifiques

Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC : « Economie et services » (type « économie ») ; « Design » ; « Travail social »

Dans l'orientation « Santé et social », la branche « Economie et droit » est proposée comme deuxième branche spécifique pour les assistants socio-éducatifs et est par conséquent associée à la branche « Technique et environnement » dans le domaine complémentaire. Dans les filières de formation qui sont suivies pendant la formation professionnelle initiale, cette offre n'est proposée que s'il est possible de former des classes de maturité professionnelle composées exclusivement d'assistants socio-éducatifs ou de proposer aux personnes en formation en « Economie et Droit » des cours séparés. Si aucune de ces variantes n'est possible, alors ces cours seront offerts dans le domaine spécifique « Sciences naturelles » et dans le domaine complémentaire « Economie et Droit », comme c'est le cas pour les assistants en santé et soins communautaires.

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Le monde : un système en réseau (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. L'écosystème et les domaines environnementaux (atmosphère, sols, eau, biosphère)	• citer les principaux éléments chimiques, liaisons et réactions ainsi que les processus biologiques et expliquer leur signification à l'aide d'exemples • décrire les quatre domaines environnementaux et expliquer leur fonction dans l'écosystème • décrire des cycles et des flux de matières importants, tels que le cycle du carbone, la circulation de l'eau ou le flux d'énergie
1.2. Systèmes réticulés	• comprendre et présenter, à l'aide d'exemples, des éléments et des interactions dans des systèmes



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	- estimer les conséquences d'interventions dans des systèmes réticulés (polluants atmosphériques, CO₂ et climat, défrichage de la forêt tropicale) - aborder de manière autonome des problèmes et des interdépendances à l'aide de procédures appropriées, telles que des mesures ou l'analyse de documents - s'approprier et appliquer les connaissances de base requises dans les domaines des sciences naturelles et de la technique - identifier les corrélations et les rétroactions dans un à deux systèmes
2. L'être humain dans sa relation à l'environnement (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Flux de matériel et de matières	- différencier les ressources renouvelables et non renouvelables et citer des exemples - expliquer la différence entre recyclage et downcycling - décrire, à l'aide d'exemples, le processus allant de la matière première à l'élimination (cycle de vie du produit) - évaluer, à l'aide d'exemples, les effets écologiques et sociaux de l'obtention et de l'exploitation des matières premières (culture et extraction, transport, transformation, élimination)
2.2. Energie et flux d'énergie	- citer des formes d'énergie chimique, thermique, cinétique et électrique - décrire différentes formes de production d'énergie - expliquer le principe de la conservation de l'énergie - comprendre les notions de base et les unités et les utiliser correctement - décrire le développement historique de la consommation d'énergie et de la dépendance énergétique ainsi que leur impact sur l'environnement - évaluer les avantages et les inconvénients des différentes formes d'énergie
2.3. Effets sur l'environnement	- citer d'importants effets sur l'environnement au niveau local et au niveau mondial - expliquer les notions de base en sciences naturelles des effets sur l'environnement et leurs conséquences - exploiter des données environnementales, les interpréter en tirant des conclusions



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
3. Solutions en vue d'un développement durable (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Concept de développement durable	• expliquer le concept de développement durable • citer les critères écologiques, sociaux et économiques du développement durable • évaluer, à l'aide de critères de durabilité, des exemples pratiques (agrocarburant, projets touristiques, économie du bois, co-voiturage, projets de développement) • évaluer les effets sur l'environnement à l'aide des méthodes appropriées, telles que l'empreinte écologique, le bilan écologique ou le produit national vert
3.2. Solutions possibles	• présenter des instruments nationaux et internationaux de protection de l'environnement, tels que l'accord sur le climat, la Convention CITES, le droit de l'environnement et la vérité des coûts • différencier les notions d'efficience et de suffisance et les expliquer • expliquer à l'aide d'exemples le principe « cradle to cradle » • comprendre et juger des produits et des procédés techniques qui s'inscrivent dans le développement durable (énergies alternatives, cleantech) • évaluer des mesures économiques et politiques, telles que des subventions, des labels éco, des limitations du commerce, la politique énergétique ou des transports, sous l'angle de leur contribution au développement durable • expliquer les nanotechnologies, le génie génétique, les technologies de l'information ainsi que d'autres technologies actuelles et évaluer leur contribution au développement durable • concevoir des possibilités personnelles de développement durable et de gestion de l'existence porteuses d'avenir



8.3 Economie et droit

8.3.1 Vue d'ensemble de la branche complémentaire « Economie et droit »

Orientations de la maturité professionnelle ►	Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ►	Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie forestière	Economie et services (Type « économie »)	Economie et services (Type « services »)	Design	Santé	Travail social
Economie et droit dans le domaine complémentaire ▼									
Nombre de périodes d'enseignement	120					120		120	
Nombre d'heures de formation (arrondi)	130					130		130	

8.3.2 Objectifs généraux

Dans la branche complémentaire « Economie et droit », les personnes en formation développent en principe les mêmes compétences que dans la branche spécifique, mais sans les approfondir autant en raison du nombre inférieur de leçons. D'une part, elles apprennent à trouver leurs repères face aux changements qui interviennent dans le contexte économique et le cadre légal existants, que ce soit dans leurs rôles de collaborateurs d'une entreprise, de membres d'une famille, de consommateurs ou de citoyens et, d'autre part, elles contribuent à l'évolution de la société. Cet objectif est atteint si les personnes en formation parviennent à se forger leur propre opinion de manière fondée, sur des problèmes concrets relevant de l'économie d'entreprise, de l'économie politique et du droit (citoyens responsables sur les plans économique et juridique), à présenter leurs propres solutions et à apprécier celles proposées par des experts. Pour y parvenir, il importe que les personnes en formation comprennent les structures et les processus essentiels de l'économie d'entreprise, de l'économie politique et du droit et connaissent les bases sur lesquelles se prennent des décisions. Elles acquièrent à cet effet des bases en économie et en droit qu'elles peuvent appliquer à des cas concrets.

En économie d'entreprise, les personnes en formation étudient l'activité de l'entreprise. Les entreprises produisent des biens ou offrent des services qui répondent à des besoins et reçoivent en retour une contre-prestation. Ces échanges répondent à la loi de l'offre et de la demande. Les personnes en formation acquièrent des connaissances sur les principaux processus d'une entreprise, ses structures et son environnement, et comprennent les processus de décision, le libre choix, les contraintes et les conflits d'intérêts dans le cadre de la gestion.



En économie politique, les personnes en formation étudient les aspects micro et macro économiques et notamment l'utilisation des ressources limitées en vue de satisfaire les besoins humains. La disponibilité des entreprises à satisfaire ces besoins contre rétribution et sur la base du partage des tâches est le moteur de l'activité économique. Les personnes en formation acquièrent des savoirs suivants : sur les processus économiques de base (la production, la distribution et la consommation de biens et de services) ; sur les conditions cadres de la régulation monétaire et non monétaire et leurs incidences ; sur les activités et les institutions qui participent aux processus économiques de base ainsi que sur la politique économique. Elles sont ainsi capables de distinguer les principales relations entre microéconomie et macroéconomie et sont en mesure de comprendre des problèmes en prenant en compte les évolutions de la société et les développements techniques et écologiques.

En droit, les personnes en formation acquièrent un savoir de base du système juridique et des normes qui déterminent le cadre de l'ordre social. Elles acquièrent ainsi une compréhension des problèmes et du langage juridiques (connaissances juridiques de base, techniques de travail juridiques et résolution de cas pratiques) et sont capables de prendre des décisions lors de litiges avec l'Etat ou d'autres sujets de droit. Les personnes en formation ont conscience que le droit évolue, qu'il structure et organise les relations entre les membres de la société, qu'il contribue à résoudre les conflits et qu'une société ne peut fonctionner sans loi.

8.3.3 Compétences transdisciplinaires

Les compétences transdisciplinaires suivantes sont particulièrement encouragées chez les personnes en formation :

- *Capacité de réflexion* : analyser l'actualité en ce qui concerne une gestion responsable des ressources limitées et le respect des normes éthiques reconnues ; décrire les principales corrélations qui existent entre des données économiques, sociales et juridiques.
- *Capacité à s'intéresser* : suivre les événements économiques et politiques

8.3.4 Domaines de formation et compétences spécifiques

Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC : « Technique et technologie de l'information » ; « Architecture, construction et planification » ; « Chimie et sciences de la vie » ; « Agriculture et économie forestière » ; « Economie et services » (type « services ») ; « Santé » ; « Travail social »

Pour les personnes en formation qui ont suivi une formation professionnelle initiale appropriée et qui envisagent d'entreprendre des études dans le secteur des services du domaine d'études HES « Economie et services », la branche « Economie et droit » est obligatoire aussi bien en tant que branche spécifique qu'en tant que branche complémentaire, notamment afin d'assurer une préparation optimale aux études. Les domaines de formation et les compétences spécifiques ci-après sont par conséquent adaptés aux domaines et compétences de la branche spécifique (groupe 2).

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
1. Aspects d'entreprise (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
1.1. Modèle d'entreprise	• expliquer un modèle d'entreprise viable dans un environnement donné à partir d'un cas concret • identifier des groupes d'intérêts et en déduire d'éventuels conflits résultant d'objectifs divergents



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
	comprendre les modifications d'environnements et reconnaître la nécessité d'établir une stratégie d'entreprise
1.2. Domaine des prestations	- appliquer les techniques de ventes (marketing mix) dans des cas concrets - identifier la nécessité de structurer l'entreprise et décrire la structure organisationnelle et la mise en œuvre de processus à l'aide d'exemples
2. Aspects d'économie politique (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
2.1. Agents économiques et marchés	- comprendre que la satisfaction des besoins est le moteur de l'activité économique et savoir que la rareté des ressources naturelles peut générer des opérations commerciales qui doivent respecter des normes économiques et écologiques - décrire le comportement et les interactions des entreprises, des ménages, de l'Etat, des banques et de l'étranger dans le circuit économique - expliquer la loi de l'offre et de la demande
2.2. Conjoncture et chômage	- analyser le produit intérieur brut comme indicateur conjoncturel - décrire les phases d'un cycle conjoncturel et indiquer les causes de reprise et de récession - décrire le rapport entre la conjoncture et le chômage - citer des moyens destinés à mener une politique conjoncturelle - décrire les moyens d'action qui influencent la politique conjoncturelle et en évaluer l'efficacité
2.3. Monnaie et stabilité des prix	- exposer les causes et les conséquences des variations de prix et décrire sommairement la méthode de mesure de l'inflation - décrire la régulation de la masse monétaire comme mission centrale de la banque nationale suisse - décrire les relations entre la stabilité des prix, le chômage et l'évolution conjoncturelle
2.4. Commerce extérieur et mondialisation	- exposer les raisons de la mondialisation, ses conséquences sur la répartition internationale du travail et son influence sur l'économie nationale de la Suisse - connaître l'importance de l'internationalisation du commerce extérieur (en particulier avec l'Union économique et monétaire de l'Union européenne) pour l'économie suisse - expliquer le fonctionnement des taux de change flottants



Domaines de formation et domaines partiels	Compétences spécifiques
3. Aspects juridiques (40 périodes d'enseignement)	Les personnes en formation sont en mesure de :
3.1. Ordre juridique et notions fondamentales	• décrire les principales caractéristiques du système juridique suisse et le percevoir comme élément essentiel de notre organisation sociale et de ses normes • étudier des cas juridiques concrets et suivre une démarche systématique et ciblée (faits, éléments constitutifs, conséquences juridiques)
3.2. Code civil	• décrire les conditions de la capacité de discernement et de l'exercice des droits civils des personnes physiques et morales et en connaître les conséquences sur le plan légal • traiter des cas juridiques concrets relevant du droit de la famille ou du droit des successions
3.3. Code des obligations (CO)	• connaître les dispositions générales du Code suisse des obligations • exposer les conditions nécessaires à la validité d'un contrat • connaître les éléments juridiques pertinents du contrat de travail et du bail à loyer sur la base de cas concrets



Directives et examens finaux



9 Directives

9.1 Directives sur le travail interdisciplinaire

9.1.1 Vue d'ensemble du « Travail interdisciplinaire »

Un dixième de l'enseignement menant à la maturité professionnelle et des heures de formation est consacré au travail interdisciplinaire. Il englobe le travail interdisciplinaire dans les branches de tous les domaines d'enseignement (TIB) et le travail interdisciplinaire centré sur un projet (TIP). La répartition des périodes d'enseignement et des heures de formation correspondantes sur les orientations de la maturité professionnelle est la suivante :

Orientations de la maturité professionnelle ►	Technique, architecture et sciences de la vie			Nature, paysage et alimentation	Economie et services		Arts visuels et arts appliqués	Santé et social	
Domaines d'études HES apparentés à la profession CFC ►	Technique et technologies de l'information	Architecture, construction et planification	Chimie et sciences de la vie	Agriculture et économie forestière	Economie et services (Type « économie »)	Economie et services (Type « services »)	Design	Santé	Travail social
Travail interdisciplinaire : travail interdisciplinaire dans les branches (TIB) et travail interdisciplinaire centré sur un projet (TIP) ▼									
Périodes d'enseignement :									
TIB	104				144	104			
TIP	40				40	40			
Heures de formation (arrondi) :									
TIB	120				170	120			
TIP	60				60	60			

Ces directives décrivent les objectifs généraux (ch. 9.1.2) ainsi que les compétences transdisciplinaires auxquelles les personnes en formation doivent être formées (ch.9.1.3) et fixent les critères applicables pour la réalisation du TIB et du TIP par les écoles (ch. 9.1.4 et 9.1.5).

9.1.2 Objectifs généraux

Les personnes en formation sont en mesure d'examiner ou de structurer un thème de manière autonome et de présenter les résultats de manière appropriée. Elles élargissent et relativisent leurs connaissances et leurs aptitudes disciplinaires et les appliquent dans un nouveau contexte. Par ailleurs, elles apprennent à penser de manière interdisciplinaire et à appréhender des systèmes, à rechercher des informations et à se documenter de manière scientifique et à travailler seules ou en équipe. Parallèlement à leur processus de travail, elles s'exercent à la capacité à réfléchir de manière critique et à la discussion. Le succès global du travail interdisciplinaire (TIB et TIP) dépend de l'intégration des



connaissances, de la démarche et des méthodes issues de deux ou plusieurs branches de manière à ce que le gain en compétences et en connaissances dépasse celui qui pourrait être acquis dans une seule branche.

Un accompagnement et un soutien spécialisés par les enseignants est indispensable à l'acquisition de compétences par les personnes en formation et à la qualité du TIB et du TIP.

Le TIB et le TIP préparent les personnes en formation à surmonter des tâches complexes et des travaux autonomes de niveau haute école spécialisée.

9.1.3 Compétences transdisciplinaires

Les compétences transdisciplinaires suivantes sont particulièrement encouragées chez les personnes en formation dans le cadre du TIB et du TIP :

- *Approche méthodologique* : Se familiariser avec un thème ; formuler une problématique, une hypothèse ou esquisser la structure ; appliquer ses connaissances et ses aptitudes disciplinaires pour traiter le sujet ; utiliser ou développer une approche méthodologique appropriée pour l'évaluation et la structure
- *Planification et organisation de projets* : Réfléchir de manière conceptuelle ; esquisser un projet dans les grandes lignes ; structurer le travail selon un calendrier ; travailler de manière autonome et persévérante ; analyser de manière critique le processus de travail et en particulier la méthodologie appliquée
- *Compétence sociale* : Définir les responsabilités de chacun en cas de travail en équipe, collaborer de manière professionnelle, apporter ses points forts et gérer les oppositions et les conflits ; collaborer de manière constructive avec les enseignants chargés du suivi, respecter les accords passés avec ceux-ci et leur demander de l'aide si nécessaire
- *Recherche d'informations* : Utiliser et évaluer diverses sources d'informations ; interroger des informateurs fiables ; consigner le résultat des recherches dans le média approprié ; citer les sources correctement
- *Capacité de penser axée sur la durabilité* : Evaluer de manière critique ses propres valeurs et son comportement ainsi que ceux des autres ; composer avec l'incertitude caractéristique des situations non résolues ; aborder concrètement les questions sociétales et écologiques ; établir des scénarios prospectifs communs
- *Activités créatrices* : Faire preuve au quotidien d'aptitudes manuelles, de créativité et de talent artistique
- *Communication et présentation* : Structurer les résultats et les consigner sous la forme appropriée ; présenter et commenter devant un public les résultats et leur élaboration

Ces compétences transdisciplinaires sont mises en pratique dans le travail interdisciplinaire dans les branches de tous les domaines d'enseignement (TIB) et dans le travail interdisciplinaire centré sur un projet (TIP). Elles complètent les compétences spécifiques qui entrent en ligne de compte dans les contributions fournies par les personnes en formation dans le cadre des TIB et des TIP et qui ne sont pas mentionnées ici.

Les compétences transdisciplinaires peuvent être vérifiées, pour autant qu'elles puissent être observées et évaluées à l'aune de critères.



9.1.4 Travail interdisciplinaire dans les branches de tous les domaines d'enseignement (TIB)

9.1.4.1 Notion

Conformément à l'art. 11 de l'ordonnance sur la maturité professionnelle fédérale (OMPr), le TIB sert au « *développement de compétences méthodologiques d'approche interdisciplinaire et de résolution de problèmes* » et « *est encouragé et pratiqué régulièrement [...] dans le cadre de petits projets, de prestations en matière de transfert, de la gestion de projets et de la communication* ». Le TIB couvre l'ensemble des domaines d'enseignement (domaine fondamental, domaine spécifique et domaine complémentaire) et prépare au TIP.

Le TIB est centré sur un thème approprié issu des domaines de formation de deux ou plusieurs branches. Le thème correspond aux intérêts de la personne en formation, est en rapport avec le monde du travail et relie des aspects de ces branches en termes de contenus et de méthodologie. Il peut être abordé à partir des compétences spécifiques dont disposent déjà les personnes en formation et autorise plusieurs approches méthodologiques. Selon l'organisation de l'enseignement, les personnes en formation effectuent des tâches liées à ce thème ou traitent ce dernier dans une large mesure de manière autonome sous forme de projet.

9.1.4.2 Organisation

L'école professionnelle veille aux conditions organisationnelles pour le déroulement du TIB. Les formes d'organisation ci-après sont recommandées :

- *Séquence d'enseignement interdisciplinaire* : Le TIB se déroule dans le cadre des périodes d'enseignement des branches. Durée recommandée : 6 à 8 périodes d'enseignement
- *Mini projets* : Le TIB se déroule dans le cadre d'excursions, de demi-journées thématiques, de journées de projet, d'enseignement en atelier ou par blocs ou dans d'autres cadres appropriés.
- *Apprentissage auto-organisé* : Le TIB se déroule dans le cadre de l'apprentissage auto-organisé. Les personnes en formation sont suivies lors d'entretiens ou à distance.

9.1.4.3 Evaluation

Pour le TIB, deux notes semestrielles au moins sont requises pour le calcul de la note d'école, conformément à l'art. 24, al. 5, OMPr. La note semestrielle est déterminée sur la base de deux prestations au minimum fournies le même semestre dans le cadre du TIB.

Cette disposition s'applique également aux filières de formation d'une durée de trois ou quatre semestres qui ont lieu après la formation professionnelle initiale (MP 2) et sont suivies en cours d'emploi. Dans le cadre d'une formation à plein temps d'une durée de deux semestres, le calcul de la note d'école est déterminée sur la base de trois prestations au minimum fournies dans le cadre du TIB.

Sur cette base, il incombe aux écoles professionnelles de définir de manière détaillée les modalités d'évaluation du TIB. Ces modalités doivent être connues au début de la filière de formation.



9.1.5 Travail interdisciplinaire centré sur un projet (TIP)

9.1.5.1 Notion

Conformément à l'art. 11, al. 4, OMP, « les personnes en formation rédigent ou élaborent un travail interdisciplinaire centré sur un projet ». Ce dernier fait partie intégrante de l'examen de maturité professionnelle, « se rapporte au monde du travail et à au moins deux branches de l'enseignement menant à la maturité professionnelle » et se déroule « vers la fin de la filière de formation ».

Le TIP se présente sous la forme d'un travail écrit (p. ex. enquête, documentation), d'une production créative (réalisation d'une œuvre artistique) ou d'une production technique (fabrication d'un produit technique). Les productions créatives et techniques doivent également faire l'objet d'un commentaire écrit.

Selon la dotation horaire, les thèmes et les projets traités dans le cadre du TIP sont plus diversifiés et plus vastes que dans le cadre du TIB. Le traitement se fait par projet, de manière individuelle ou en équipe, avec un degré élevé d'autonomie, de la familiarisation avec le thème à la présentation.

9.1.5.2 Suivi

Un TIP est suivi par un ou plusieurs enseignants. Cet accompagnement permet un soutien individuel des personnes en formation dans les domaines ci-après :

- choix du thème
- articulation de la problématique ou de la structure
- approche méthodologique
- utilisation des ressources
- planification du déroulement du travail
- élaboration autonome du TIP avec communication de l'aide extérieure

Il convient de prévoir une durée d'enseignement appropriée pour le suivi, évaluation comprise, du TIP.

9.1.5.3 Evaluation

Le TIP est évalué par les enseignants des branches concernées. Les critères d'évaluation sont déterminés lors de la définition du concept de TIP.

Avant le début d'un TIP, l'école professionnelle détermine, pour les travaux écrits, les productions créatives et les productions techniques, les parts de l'évaluation dans la note du TIP du processus d'élaboration, du produit final et de la présentation.

9.1.5.4 Critères généraux pour l'évaluation du TIP

Les critères généraux pour l'évaluation du TIP sont énumérés dans l'annexe 3. Ils servent de guide aux écoles professionnelles et aux enseignants et les aident à définir les critères d'évaluation en fonction de la filière de formation et du thème.



9.2 Directives concernant la maturité professionnelle multilingue

9.2.1 Vue d'ensemble des offres multilingues

Ces directives décrivent deux offres multilingues : l'*offre de base* « Enseignement multilingue », qui est mentionnée dans le bulletin semestriel (chap. 9.2.3) et l'*offre élargie* « Maturité professionnelle multilingue », qui comprend aussi des examens finaux bilingues ou trilingues et qui figure dans l'attestation de notes du certificat fédéral de maturité professionnelle (chap. 9.2.4). Les écoles professionnelles peuvent proposer ces deux offres indépendamment l'une de l'autre, simultanément ou successivement en fonction de leurs objectifs et de leurs ressources.

D'une manière générale et à titre de préparation à ces deux offres, il est possible, tant dans l'enseignement menant à la maturité professionnelle que dans d'autres activités scolaires, d'utiliser une deuxième langue, voire une troisième, dans toutes les branches, à l'exception de celles qui portent sur les langues. La deuxième (ou la troisième) langue est utilisée dans des domaines de formation appropriés pour des activités et des tâches précises, afin d'encourager les compétences linguistiques en plus de la compréhension des contenus spécialisés. Cette méthode repose sur la conclusion que les progrès dans les langues profitent aux domaines spécialisés et inversement. De cette manière, les personnes en formation sont également encouragées dans leur développement personnel et leur maturité face aux études, et par rapport à leurs perspectives professionnelles.

Quelle que soit la forme qu'il prend, l'enseignement menant à la maturité professionnelle multilingue gagne en efficacité si l'école professionnelle le relie, dans le cadre de son propre concept de multilinguisme, à l'enseignement dans les branches portant sur les langues, à des activités scolaires, à des séjours linguistiques ou à des échanges et à une culture de l'école multilingue et si au moins une des langues étrangères est utilisée dans l'entreprise formatrice.

9.2.2 Compétences

Les compétences suivantes sont particulièrement encouragées chez les personnes en formation dans le cadre de la maturité professionnelle multilingue :

- *Compétences spécifiques* : Acquérir les compétences spécifiques à la branche concernée ; traiter plus en détail des questions spécifiques grâce à une compétence linguistique et terminologique approfondie ; comprendre, analyser et communiquer des connaissances spécifiques et spécialisées du point de vue de l'autre langue et de l'autre culture
- *Compétence linguistique* : Approfondir la compréhension et l'expression orales et écrites dans une deuxième, voire une troisième langue et les étendre à des spécialités ou des thèmes ; renforcer la compétence linguistique de manière générale, également dans la première langue grâce à une conscience linguistique accrue et à l'accoutumance au changement de langue et à la comparaison entre les langues
- *Compétences transdisciplinaires* : Renforcer le comportement en situation d'apprentissage et de travail, notamment la résistance au stress, la persévérance et la capacité à se concentrer ; développer des compétences interculturelles, notamment en ce qui concerne le traitement d'aspects spécifiques à la branche depuis la perspective d'un autre espace culturel



9.2.3 Enseignement multilingue

L'enseignement multilingue (offre de base) est soumis aux conditions cadres suivantes :

9.2.3.1 Notion

Une deuxième ou troisième langue est utilisée dans des domaines spécifiques, des thèmes et des activités d'enseignement appropriés afin de mettre en lien et de tirer profit réciproquement de l'apprentissage spécifique et linguistique.

9.2.3.2 Branches

Toute branche peut être enseignée dans deux langues, à l'exception des branches portant sur les langues.

9.2.3.3 Langues

La deuxième ou la troisième langue est une autre langue nationale ou l'anglais.

9.2.3.4 Part horaire de la deuxième et de la troisième langue

L'enseignement multilingue (offre de base) a lieu pendant un ou plusieurs semestres, dans une ou plusieurs branches et une ou plusieurs langues, parallèlement ou successivement. La deuxième ou la troisième langue est utilisée de manière la plus diversifiée, la plus fréquente et la plus régulière possible pour un volume horaire total correspondant à au moins un tiers des périodes d'enseignement prévues par semestre pour l'enseignement professionnel.

9.2.3.5 Evaluation

Les prestations linguistiques ne sont pas évaluées dans l'enseignement multilingue.

9.2.3.6 Mention dans les bulletins semestriels

La mention « enseignement multilingue » (offre de base) est inscrite dans le bulletin semestriel pour la branche concernée. La deuxième et éventuellement la troisième langue y sont également précisées.

9.2.3.7 Examens finaux

Les examens finaux dans les branches concernées se déroulent dans la langue nationale locale.



9.2.4 Maturité professionnelle multilingue

Pour la maturité professionnelle multilingue (offre élargie), les examens finaux dans les branches concernées sont également organisés dans la deuxième ou la troisième langue. La mention « maturité professionnelle multilingue » est inscrite dans l'attestation de notes du certificat fédéral de maturité professionnelle si les conditions ci-après sont remplies.

9.2.4.1 Branches

Au minimum la branche fondamentale « Mathématiques » ou une branche spécifique et une branche complémentaire sont dispensées dans deux langues.

9.2.4.2 Langues

La deuxième ou la troisième langue est une autre langue nationale ou l'anglais.

9.2.4.3 Nombre de périodes d'enseignement dans la deuxième ou la troisième langue

Au total, 320 périodes d'enseignement au minimum se déroulent dans la deuxième langue. Si une deuxième et une troisième langue sont utilisées, il s'agit alors de 480 périodes au total et de 160 au minimum par langue.

9.2.4.4 Evaluation

Les prestations linguistiques ne sont pas évaluées dans l'enseignement multilingue.

9.2.4.5 Mention dans les bulletins semestriels

La mention « enseignement multilingue » est inscrite dans le bulletin semestriel pour la branche concernée. La deuxième et éventuellement la troisième langue y sont également précisées.

9.2.4.6 Examens finaux

Les examens finaux ont lieu par branche d'examen dans la forme prescrite et dans deux langues avec une part horaire d'au moins 50 % dans la deuxième ou la troisième langue.

Dans la deuxième ou la troisième langue, l'examen porte sur les domaines de formation et les compétences qui ont été enseignés ou exigés dans cette langue.

Les exigences spécifiques sont les mêmes que celles dans le cadre d'examens dans la langue nationale locale. Les compétences linguistiques sont évaluées uniquement dans la même mesure que pour un examen dans la langue nationale locale.

Sont admises aux examens finaux les personnes qui ont suivi l'enseignement bilingue dans la branche en question pendant au minimum une année scolaire. L'autorité cantonale peut également accepter au cas par cas d'autres conditions d'admission à l'examen bilingue comme suffisantes.



9.2.4.7 Mention dans l'attestation de notes

Conformément à l'art. 28, al. 2, OMP, l'attestation de notes du certificat fédéral de maturité professionnelle mentionne la réussite de la maturité professionnelle multilingue. Elle indique par ailleurs la deuxième ou la troisième langue utilisée comme langue d'examen.

9.2.5 Exigences posées aux enseignants

Les enseignants qui enseignent tout ou partie de leur branche dans une deuxième langue justifient, dans cette langue, en général du niveau C1 du Cadre européen commun de référence pour les langues (CECR), notamment en ce qui concerne la compréhension écrite et orale et l'expression orale. Ils maîtrisent la terminologie spécifique des contenus qu'ils enseignent dans la deuxième langue. Ils suivent, au cours des trois premières années de leur enseignement bilingue, une formation continue reconnue dans le domaine de la didactique bilingue ou de la didactique d'immersion.



10 Formes des examens finaux

Le PEC MP fixe la forme et la durée des examens finaux, ce qui permet de procéder à l'évaluation probante d'un certain nombre de domaines de formation et de compétences spécifiques des plans d'études cadres spécifiques aux branches. Les compétences transdisciplinaires sont également prises en compte pour autant qu'elles se prêtent à une observation univoque et à une évaluation à l'aune de critères prédéfinis.

10.1 Formes des examens finaux dans le domaine fondamental

Branches du domaine fondamental		Formes d'examen	
Première langue nationale pour les domaines d'études HES ci-après apparentés à la profession CFC :			
Tous les domaines d'études HES	écrit	150 min	
	oral	15 à 20 min	
Deuxième langue nationale et troisième langue/anglais pour les domaines d'études HES ci-après apparentés à la profession CFC :			
Tous les domaines d'études HES	écrit	120 min dans au moins une des deux langues étrangères	
	oral	15 à 20 min par branche	
Mathématiques pour les domaines d'études HES ci-après apparentés à la profession CFC :			
• Technique et technologies de l'information • Architecture, construction et planification • Chimie et sciences de la vie	écrit	75 min sans moyens auxiliaires et 75 min avec moyens auxiliaires (recueil de formules, calculatrice avec CAS)	
• Agriculture et économie forestière	écrit	60 min sans moyens auxiliaires et 60 min avec moyens auxiliaires (recueil de formules, calculatrice avec CAS)	
• Economie et services (type « économie »)	écrit	120 min avec moyens auxiliaires (recueil de formules, calculatrice sans CAS, avec fonction financière élémentaire, sans fonction graphique)	
• Economie et services (type « services ») • Design	écrit	120 min avec moyens auxiliaires (recueil de formules, calculatrice sans CAS et sans fonction graphique)	
• Santé • Travail social	écrit	120 min avec moyens auxiliaires (recueil de formules, calculatrice sans CAS, avec fonction statistique élémentaire, sans fonction graphique)	



10.2 Formes des examens finaux dans le domaine spécifique

Branches du domaine spécifique	Formes d'examen	
Finances et comptabilité pour les domaines d'études HES ci-après apparentés à la profession CFC :		
- Economie et services (type « économie ») - Economie et services (type « services »)	écrit	180 min
Arts appliqués, art, culture pour les domaines d'études HES ci-après apparentés à la profession CFC :		
Design	pratique	Travail centré sur un projet d'une durée de 16 à 32 h,
	oral	dont une présentation de 30 min au maximum incluant un entretien d'examen
Information et communication pour les domaines d'études HES ci-après apparentés à la profession CFC :		
Design	écrit	120 min
	pratique	incluant un travail pratique de 30 min au minimum
Mathématiques pour les domaines d'études HES ci-après apparentés à la profession CFC :		
- Technique et technologies de l'information - Architecture, construction et planification - Chimie et sciences de la vie	écrit	90 min sans moyens auxiliaires et 90 min avec moyens auxiliaires (recueil de formules, calculatrice avec CAS)
Sciences naturelles pour les domaines d'études HES ci-après apparentés à la profession CFC :		
- Technique et technologies de l'information - Architecture, construction et planification	écrit	Chimie 40 min et Physique 80 min
Chimie et sciences de la vie	écrit	Laborantins dans l'orientation chimie : Biologie 40 min et Physique 80 min
		Laborantins, toutes les autres orientations et technologues en production chimique et pharmaceutique : Chimie 40 min et Physique 80 min



• Agriculture et économie forestière	écrit	Biologie 90 min et Chimie 60 min et Physique 120 min Les deux notes en sciences naturelles résultent d'une note commune en biologie et en chimie et d'une note en physique.
• Santé • Travail social	écrit	Biologie 50 min et Chimie 50 min et Physique 20 min
Sciences sociales pour les domaines d'études HES ci-après apparentés à la profession CFC :		
• Santé • Travail social	écrit	Sociologie 60 min et Psychologie 60 min et Philosophie 30 min.
	oral	15 à 20 min
Economie et droit pour les domaines d'études HES ci-après apparentés à la profession CFC :		
• Economie et services (type « économie ») • Economie et services (type « services ») • Travail social	écrit	120 min

10.3 Autres indications

Déroulement des examens oraux

Les durées d'examen sont applicables par candidat. Des examens de groupe sont possibles. La somme des durées d'examen par candidat donne la durée de l'examen pour le groupe.

Diplômes de langue reconnus

La reconnaissance est régie par l'art. 23 OMP : « *Le SEFRI peut reconnaître des diplômes de langues étrangères. Dans ce cas, le diplôme remplace tout ou partie de l'examen final dans la branche correspondante* ». Le SEFRI publie la liste des diplômes de langues étrangères reconnus. L'offre et la prise en compte des diplômes de langues étrangères reconnus dans les examens finaux sont réglementées par les cantons.



Dispositions finales



11 Dispositions finales

11.1 Abrogation des programmes d'études cadres en vigueur

Sont abrogés :

- a) le programme d'études cadre du 22 février 2001 pour la maturité professionnelle, orientations technique, artistique et artisanale ;
- b) le programme d'études cadre du 4 février 2003 pour la maturité professionnelle, orientation commerciale ;
- c) le programme d'études cadre du 22 août 2003 pour la maturité professionnelle, orientation sciences naturelles ;
- d) le programme d'études cadre du 12 août 2005 pour la maturité professionnelle, orientation santé-social.

11.2 Dispositions transitoires⁸

Le présent plan d'études cadre du 18 décembre 2012 est mis en œuvre d'ici au 31 décembre 2014 sous forme de plans d'études des filières de formation reconnues.

Les élèves préparant la maturité professionnelle qui ont commencé à suivre l'enseignement correspondant avant le 1^{er} janvier 2015 sont soumis aux programmes d'études cadres en vigueur.

11.3 Entrée en vigueur

Le présent plan d'études cadre entre en vigueur le 1^{er} janvier 2013.

Berne, le 18 décembre 2012

Office fédéral de la formation professionnelle et de
la technologie

Vice-directeur exécutif

Blaise Roulet

⁸ Modification du 3 juillet 2013 suite à la modification du 3 juillet 2013 de l'ordonnance sur la maturité professionnelle fédérale.



Annexes

Annexe 1 : Explications et bibliographie concernant le modèle de compétences

Explications relatives au modèle de compétences

Le modèle de compétences sur lequel se fonde le PEC MP sert à recenser et à classer les compétences spécifiques et les compétences transdisciplinaires ainsi que les objectifs généraux. Dans le domaine des compétences spécifiques et des compétences transdisciplinaires, le modèle de compétences repose sur des concepts constructivistes (Grob & Maag Merki 2001 ; Klieme & Hartig 2007 ; HSGYM/SLK 2009 ; Kyburz et al. 2009), sur la didactique psycho-cognitive (Aebli 1987) dans le développement notamment par Reusser (1995) et sur les résultats de la phénoménologie anthropologique (Lersch 1966).

- *Remarques concernant les compétences spécifiques* : dans les plans d'études cadres spécifiques aux branches, les compétences spécifiques sont liées aux domaines de formation de la branche concernée et sont volontairement conçues de manière large afin de tenir compte de l'étendue et de la diversité du savoir-faire spécifique dans l'enseignement menant à la maturité professionnelle. Ce dernier englobe d'une part le développement de structures de savoir complexes (p. ex. gestion des processus dans la branche « Finances et comptabilité », situation d'un texte dans le contexte historique et sociétal dans la première langue nationale) et de capacités plus ouvertes (p. ex. autonomie dans tous les domaines d'enseignement, créativité dans les arts appliqués, l'art et la culture, approche critique dans les sciences naturelles). Cela requiert des compétences spécifiques, qui ne sont en grande partie pas mesurables, mais qui peuvent être évaluées à l'aide de critères de prestations. Des compétences plus précises et mesurables, telles que « *comptabiliser et imputer des opérations de TVA* », (Finances et comptabilité) « *expliquer et appliquer l'équivalence algébrique* » (Mathématiques, branche fondamentale) ou « *veiller à une expression compréhensible et utiliser correctement les principales règles phonétiques* » (Deuxième langue nationale) sont requises dans d'autres domaines de formation et domaines partiels. Cette notion plus large de compétences spécifiques est nécessaire afin de représenter dans les plans d'études cadres spécifiques aux branches l'ensemble du savoir-faire et des connaissances spécifiques à la branche qui servent à atteindre les objectifs visés à l'art. 3 OMPr. Pour cette raison, les compétences spécifiques ne sont pas non plus détaillées en normes de formation. Elles sont toutefois formulées de manière concrète afin de satisfaire aux exigences reconnues selon les plans d'études avec des mesures atteignables (selon Oelkers 2006, p. 258).
- *Remarques concernant les compétences transdisciplinaires* : Les compétences transdisciplinaires jouant un rôle dans l'apprentissage sont également présentées de manière plus large dans le PEC MP que dans la littérature spécialisée. Elles recouvrent une palette relativement étendue de capacités générales et de ressources personnelles des personnes en formation. Outre la capacité de réflexion, la compétence sociale et le comportement en situation d'apprentissage et de travail, les compétences transdisciplinaires englobent également la compétence linguistique, la capacité à s'intéresser, les compétences TIC et les capacités pratiques. Cette palette repose sur l'idée que la formation générale approfondie s'accompagne également d'une palette plus large de capacités générales et de ressources personnelles. Le développement des compétences transdisciplinaires tout au long de la vie rend les personnes en formation aptes à trouver, à tous les niveaux de la vie sociale, des solutions d'intérêt public, conformément au mandat constitutionnel sur le développement durable (art. 2 et 73 de la Constitution fédérale).

De nombreuses interactions existent dans la théorie pédagogique et dans la pratique de l'enseignement entre les compétences spécifiques et les compétences transdisciplinaires, exigeant en principe un modèle complexe à plusieurs dimensions. On renonce toutefois sciemment à un tel modèle en faveur d'un



modèle de compétences simple et compréhensible, afin de faciliter la mise en œuvre du PEC MP dans les plans d'études des filières de formation reconnues.

Bibliographie

Aebli 1987. Hans Aebli: Grundlagen des Lehrens. Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage. Stuttgart: Klett-Cotta 1987.

Grob & Maag Merki 2001. Urs Grob und Katharina Maag Merki: Überfachliche Kompetenzen. Theoretische Grundlegung und empirische Erprobung eines Indikatorensystems. Bern: Peter Lang 2001.

HSGYM/SLK 2009. HSGYM/SLK: Überfachliche Kompetenzen – ein Überblick. 2009. In: <http://www.educ.ethz.ch/hsgym/kompetenzen/kompetenzen/090611UfaKompetenzenHSGYM.pdf> (20.09.2012).

Klieme & Hartig 2007. Eckhard Klieme und Johannes Hartig: Kompetenzkonzepte in den Sozialwissenschaften und im erziehungswissenschaftlichen Diskurs. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft «Kompetenzdiagnostik» 8/2007, S. 11-29.

Kyburz et al. 2009. Regula Kyburz-Graber, Christine Gerloff-Gasser, Claudia Canella, Rosanna Pangrazzi: Unterlagen zum Projekt «Selbst organisiertes Lernen (SOL) an gymnasialen Mittelschulen – neue Lehr- und Lernformen». Hrsg. vom Mittelschul- und Berufsbildungsamt (MBA) der Bildungsdirektion Kanton Zürich. Zürich: MBA 2009.

Lersch 1966. Philipp Lersch: Aufbau der Person. 10. Aufl. München: Johann Ambrosius Barth 1966.

Oelkers 2006. Jürgen Oelkers: Lehrpläne als Steuerungsinstrument? In: Lucien Criblez, Peter Gautschi, Pia Hirt Monico, Helmut Messner (Hrsg.): Lehrpläne und Bildungsstandards. Festschrift zum 65. Geburtstag von Prof. Dr. Rudolf Künzli. Bern: hep-Verlag 2006, S. 241-268.

Reusser 1995. Kurt Reusser: Lehr-Lernkultur im Wandel: Zur Neuorientierung in der kognitiven Lernforschung. In: Rolf Dubs und Roman Dörig (Hrsg.): Dialog Wissenschaft und Praxis. Berufsbildungstage St. Gallen. St. Gallen: Institut für Wirtschaftspädagogik (IWP) 1995, S. 164-190.

Reusser 2006. Kurt Reusser: Konstruktivismus - vom epistemologischen Leitbegriff zur Erneuerung der didaktischen Kultur. In: Matthias Baer, Michael Fuchs, Peter Füglistner, Kurt Reusser und Heinz Wyss (Hrsg.): Didaktik auf psychologischer Grundlage: Von Hans Aebli's kognitionspsychologischer Didaktik zur modernen Lehr- und Lernforschung. Bern: hep-Verlag 2006, S. 151-168.



Annexe 2 : Liste des compétences transdisciplinaires

Ce chapitre présente la liste des catégories de compétences transdisciplinaires qui revêtent une importance particulière pour l'enseignement menant à la maturité professionnelle. Cette liste n'est pas exhaustive afin de permettre, si cela s'avère nécessaire, l'intégration d'autres domaines de compétences transdisciplinaires dans les plans d'études cadres spécifiques aux branches.

La liste intègre les résultats des études de Lersch (1996), de Grob & Maag Merki (2001), d'HSYM/SLK (2009) et de Kyburz et al. (2009) ainsi que divers objectifs de la formation en vue du développement durable.

Capacité de réflexion

La capacité de réflexion est également appelée « capacité métacognitive ».

- Auto-organisation de l'apprentissage (planification, contrôle et évaluation de sa propre démarche d'apprentissage)
- Autonomie et responsabilisation
- Capacité de réflexion et aptitude à gérer les critiques, également en lien avec ses propres valeurs et attitudes
- Approche critique
- Approche transversale (p. ex. dans le cadre du travail interdisciplinaire)
- Approche créative et capacité d'anticipation
- Gestion de l'incertitude dans des situations ouvertes
- Gestion de la complexité
- Aptitude à changer de perspective
- ...

Compétence sociale

- Entretien du réseau social
- Aptitude à travailler en équipe
- Attitude coresponsable par rapport aux autres
- Défense de son propre point de vue et de ses propres intérêts
- Prise et mise en œuvre en commun de mesures
- Développement de visions communes sur la manière d'aborder le futur
- Empathie vis-à-vis des prochains et de l'environnement
- Gestion de conflits et de l'irritation
- ...



Compétence linguistique

Il s'agit de la compétence linguistique à encourager dans toutes les branches de l'enseignement menant à la maturité professionnelle et dans le travail interdisciplinaire.

- Expression écrite
- Capacité à structurer un texte
- Aptitude à argumenter
- Expression orale
- ...

Comportement en situation d'apprentissage et de travail

Certains termes utilisés dans d'autres concepts et présentant certaines analogies sont « vertus du travail » ou « attitudes ».

- Motivation
- Confiance en soi
- Poursuite ciblée des objectifs
- Fiabilité
- Rigueur
- Résistance au stress
- Persévérance
- Capacité à se concentrer
- ...

Capacité à s'intéresser

Attention et préférence pour certains domaines de formation, certaines branches et questions.

- Intérêt pour l'actualité quotidienne et les problèmes d'ordre politique
- Intérêt pour l'art ancien/contemporain et pour les activités créatrices
- Ouverture d'esprit et curiosité pour les questions scientifiques
- Intérêt pour les événements et faits historiques
- Intérêt pour les réalités et évolutions sociales sur le plan local et global
- Intérêt pour les questions des droits de l'homme et de justice sociale
- Intérêt pour le contexte économique et les interdépendances qui s'y rattachent
- Intérêt pour les questions en lien avec l'utilisation durable des ressources
- ...



Utilisation des technologies de l'information et de la communication (compétences TIC)

- Réalisation de recherches et identification des informations significatives
- Evaluation et examen critique des sources d'information
- Utilisation correcte des sources sans faire de plagiats
- Mise en page de textes à l'aide de l'ordinateur
- Maîtrise de tableurs simples
- Utilisation d'une caméra vidéo
- ...

Capacités pratiques

- Aptitudes manuelles
- Créativité technique
- Capacité à organiser
- ...

D'autres compétences transdisciplinaires sont si nécessaire énumérées dans les plans d'études cadres spécifiques aux branches.



Annexe 3 : Critères généraux pour l'évaluation du TIP

Les critères généraux pour l'évaluation du TIP sont énumérés ci-après. Ils servent de guide aux écoles professionnelles et aux enseignants et les aident à fixer les critères d'évaluation en fonction de la filière de formation et du thème.

(Les critères sont majoritairement adaptés du livre de Peter Bonati & Rudolf Hadorn : *Matura- und andere selbständige Arbeiten betreuen*. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage ; Bern, hep-Verlag, 2009, p. 89 ss.)

1 Travaux écrits

1.1 Processus d'élaboration

- La personne en formation travaille de manière autonome dans la mesure du possible.
- Le processus d'élaboration est structuré selon un calendrier.
- Les obstacles et les difficultés sont abordés avec détermination.
- Les accords passés avec les enseignants assurant le suivi du travail sont respectés.
- En cas de travail en équipe :
 - Le travail est organisé de façon appropriée.
 - Les problèmes et les conflits survenant lors de la collaboration sont abordés à l'amiable.

1.2 Produit

1.2.1 Contenu

- La problématique est clairement définie.
- Le lien avec le domaine d'activité professionnel apparaît distinctement.
- La méthode choisie (p. ex. comparaison, enquête sur le terrain) est adaptée au thème.
- Les sources secondaires et les autres sources d'information sont soigneusement exploitées.
- Le caractère interdisciplinaire du travail (p. ex. la référence à au moins deux branches, l'élargissement des compétences spécifiques dans un nouveau contexte ou la réflexion interdisciplinaire) apparaît dans le thème et la méthode.
- Le contenu est exact.
- La personne en formation analyse des aspects essentiels du travail.

1.2.2 Forme

- Le travail est clairement structuré.
- Les tableaux et les figures sont appropriés et compréhensibles.
- Le travail est rédigé dans une langue correcte.
- Le texte est rédigé de façon compréhensible et fluide.
- Les sources et les citations sont complètes et correctes.



1.3 Présentation

- La présentation est structurée de manière pertinente.
- Elle offre un aperçu représentatif des aspects importants du travail.
- Les connaissances et les expériences personnelles sont exposées de façon convaincante.
- L'expression orale est correcte et stimulante.
- La présentation est effectuée avec aisance et assurance.
- Les médias et les moyens techniques sont utilisés à bon escient et avec aisance.
- La personne en formation répond de manière compétente aux questions qui lui sont posées pendant la présentation.

2 Productions créatives et productions techniques

Les critères d'évaluation se rapportent aux productions créatives comprenant un commentaire écrit. Pour les productions techniques, les indications sont données entre crochets.

2.1 Processus d'élaboration

- La personne en formation travaille de manière autonome dans la mesure du possible.
- Les étapes intermédiaires, telles que p. ex. les avant-projets [les phases de production], sont documentées de manière compréhensible.
- Les ressources (p. ex. le matériel et les infrastructures) sont utilisées à bon escient.
- Le processus d'élaboration est structuré selon un calendrier.
- Les obstacles et les difficultés sont abordés avec détermination.
- Les accords passés avec les enseignants assurant le suivi du travail sont respectés.
- En cas de travail en équipe :
 - Le travail est organisé de façon appropriée.
 - Les problèmes et les conflits survenant lors de la collaboration sont abordés à l'amiable.

2.2 Produit

2.2.1 Contenu

- Le travail est fondé sur un concept créatif bien défini [plan de construction clair].
- Le lien avec le domaine d'activité professionnel apparaît distinctement.
- Le lien entre le concept créatif [plan de construction] et le produit apparaît clairement.
- Les idées, les avant-projets et les composantes permettent de créer une unité.
- Le caractère interdisciplinaire du travail (p. ex. la référence à au moins deux branches, l'élargissement des compétences spécifiques dans un nouveau contexte, la réflexion interdisciplinaire) apparaît dans le thème et la méthode.



2.2.2 Forme

- Les outils de conception [les composantes de la construction] sont adaptés au concept créatif [plan de construction].
- La qualité technique du produit est convaincante.

2.2.3 Commentaire écrit

- La partie personnelle du travail est exposée.
- La personne en formation analyse des aspects essentiels du travail.
- Le commentaire est clairement structuré.
- Le commentaire est rédigé dans une langue correcte et compréhensible.
- Les sources et les citations sont complètes et correctes.

2.3 Présentation

- La présentation est structurée de manière pertinente.
- Elle offre un aperçu représentatif des aspects importants du travail.
- Les connaissances et les expériences personnelles sont exposées de façon convaincante.
- L'expression orale est correcte et stimulante.
- La présentation est effectuée avec aisance et assurance.
- Les médias et les moyens techniques sont utilisés à bon escient et avec aisance.
- La personne en formation répond de manière compétente aux questions posées pendant la présentation.
- En cas de présentation [démonstration] :
 - La présentation [démonstration] est soigneusement préparée et étudiée.
 - La présentation [démonstration] est concentrée sur les points essentiels.
 - Le temps imparti est respecté.

Annexe 4 : Recommandations pour la mise en œuvre du PEC MP et de l'OMPr

Cette annexe présente des recommandations à l'adresse des cantons qui sont principalement responsables, des écoles professionnelles et des professionnels concernant trois champs d'application du PEC MP et de l'OMPr faisant l'objet de nouveautés :

1. la structure et l'organisation des plans d'études pour les filières de formation reconnues (abrégiés en « PFFR ») ;
2. la mise en œuvre des PFFR ;
3. l'exécution de l'art. 21, al. 3, de l'OMPr.

1 Structure et organisation des plans d'études pour les filières de formation reconnues

Structure des PFFR : En vertu de l'art. 36, al. 5, de l'OMPr, les PFFR doivent être adaptés d'ici au 31 décembre 2014⁹. Il est recommandé de les structurer en prenant modèle sur le PEC MP et de créer les parties suivantes :

- Tableau des leçons des filières de formation proposées ;
- Plans d'études spécifiques ;
- Réglementation des travaux interdisciplinaires (TIB et TIP) ;
- Réglementation de la maturité professionnelle multilingue, dans la mesure où celle-ci est proposée par l'école professionnelle ;
- Dispositions concernant les procédures de qualification, pour autant que celles-ci ne soient pas réglementées dans les prescriptions cantonales sur la maturité professionnelle.

Idéalement, les *plans d'études spécifiques*, qui constituent la partie principale des PFFR, sont également élaborés selon la structuration des plans d'études cadre spécifiques aux branches et comprennent les parties suivantes :

- Objectifs généraux ;
- Compétences transdisciplinaires ;
- Domaines de formation, domaines partiels et compétences spécifiques, *structurés selon les années scolaires ou les semestres*, pour lesquels il faut prendre en compte les branches à l'examen final anticipé ;
- Domaines de formation pertinents pour le TIB.

Organisation des PFFR : Le PEC MP est un document récapitulatif qui recouvre toutes les filières de formation et qui a été conçu pour s'appliquer à toutes les écoles professionnelles et à toutes les professions. C'est pourquoi dans l'organisation des plans d'études spécifiques (p. ex. pour l'ordre des domaines de formation et des domaines partiels, la mise en avant des compétences transdisciplinaires et spécifiques ainsi que pour le choix des domaines de formations pour le TIB), il est recommandé de tenir compte des filières de formation proposées par l'école professionnelle, de la structuration et du contenu des plans d'études pour l'enseignement des connaissances professionnelles ainsi que des conditions d'admission et de la répartition des personnes en formation.

⁹ Modification du 3 juillet 2013 de l'OMPr



2 Mise en œuvre des plans d'études pour les filières de formation reconnues

Les recommandations suivantes se limitent à la mise en œuvre des plans d'études spécifiques dans le cadre de l'enseignement et à la planification du TIB (travail interdisciplinaire dans les branches de tous les domaines d'enseignement).

Mise en œuvre des plans d'études spécifiques dans le cadre de l'enseignement : Au niveau de l'enseignement, les plans d'études spécifiques peuvent être mis en œuvre de deux façons différentes en fonction de la branche. Dans certaines branches, l'enseignement se fonde sur les *domaines de formation et sur les domaines partiels* tels qu'ils ont été définis dans les plans d'études spécifiques du PFFR. Dans d'autres branches, de préférence dans les domaines de la linguistique, des sciences humaines et sociales et dans le domaine artistique, des *thèmes d'enseignement spécifiques aux branches* doivent être déduits des domaines de formation et des domaines partiels du plan d'études spécifique, thèmes dans lesquels lesdits domaines s'interpénètrent. Il est également conseillé de définir les objectifs de formation de chaque unité d'enseignement d'après les *compétences spécifiques* du plan d'études spécifique et d'attribuer ces objectifs de formation aux domaines de formation ou aux thèmes d'enseignement spécifiques aux branches. Les *compétences transdisciplinaires* fournissent des indications aux enseignants pour l'observation du déroulement de l'enseignement et en particulier de la collaboration des personnes en formation, ainsi que sur les mesures de soutien lors de difficultés d'apprentissage.

Planification du TIB : Le TIB, qui représente 10 % des périodes d'enseignement, nécessite une planification minutieuse. Il est conseillé aux écoles professionnelles d'établir préalablement les branches et les enseignants concernés par le TIB ainsi que la façon dont celui-ci sera organisé. Sur cette base, les enseignants concernés conviennent des domaines de formation et des domaines partiels interdisciplinaires devant être enseignés ou des thèmes d'enseignement. Ceux-ci se fondent sur les plans d'études spécifiques des branches concernées. La nature des prestations faisant l'objet d'une évaluation ainsi que leur nombre sont également définis.

3 Préparation et validation des examens finaux écrits à l'échelle régionale

En vertu de l'art. 21, al. 3 de l'OMPr, les examens finaux écrits dans le cadre de la maturité professionnelle sont préparés et validés à l'échelle régionale. Les régions suivantes entrent en ligne de compte : les régions linguistiques, les régions géographiques, les régions des hautes écoles spécialisées, les cantons ou les agglomérations (conformément aux explications concernant la révision totale de l'OMPr du 24 juin 2009).

Il est recommandé d'organiser les examens finaux écrits par branche, de confier leur élaboration à des groupes d'auteurs qui dépassent le cadre des écoles professionnelles et de les faire examiner par un organe régional de validation. Le cas échéant, des groupes d'auteurs internes à l'école peuvent également être mis à contribution. Les examens finaux écrits peuvent soit avoir lieu à la même période dans toute une région, soit être organisés de manière décentralisée dans chaque école professionnelle.



Annexe 5 : Glossaire / Explications

Terme	Définition, description
Branche	Les art. 8 à 10 OMPr définissent les branches de l'enseignement menant à la maturité professionnelle.
Branche complémentaire	Branche du domaine complémentaire.
Branche fondamentale	Branche du domaine fondamental.
Branche partielle	Dans les branches spécifiques « Sciences naturelles » et « Sciences sociales », les disciplines « Biologie », « Chimie » et « Physique » ainsi que « Sociologie », « Psychologie » et « Philosophie » sont présentées en tant que branches partielles.
Branche spécifique	Branche du domaine spécifique.
CECR	Cadre européen commun de référence pour les langues (CECR) du Conseil de l'Europe. Recommandation pour les enseignants et les personnes en formation concernant l'acquisition et l'utilisation des langues ainsi que des compétences linguistiques. Afin de permettre une meilleure comparabilité, le CECR répartit tous les tests européens de langues dans six degrés de difficulté.
Certificat fédéral de capacité (CFC)	Le certificat fédéral de capacité sanctionne une formation professionnelle initiale de trois ou quatre ans et certifie la qualification professionnelle pour le marché du travail.
Compétences	Terme générique désignant les capacités spécifiques et transdisciplinaires qui sont acquises et développées au cours de l'enseignement menant à la maturité professionnelle.
Compétences spécifiques	Les compétences spécifiques sont associées aux domaines de formation et constituent des compétences minimales qui doivent être maîtrisées par les personnes en formation à la fin de l'enseignement menant à la maturité professionnelle. Elles peuvent être toutes évaluées.
Compétences spécifiques de base	Dans les branches « Mathématiques », « Sciences naturelles » et « Sciences sociales », les plans d'études cadres spécifiques présentent, outre les compétences spécifiques et transdisciplinaires, des compétences spécifiques de base. Ces dernières couvrent des capacités techniques de base pour la branche qui, en tant que compétences minimales, doivent être maîtrisées par les personnes en formation à la fin de l'enseignement menant à la maturité professionnelle. Les compétences spécifiques de base sont valables pour l'ensemble de la branche, c'est-à-dire pour tous les domaines d'études HES apparentés aux professions CFC et toutes les branches partielles.



Compétences transdisciplinaires

Capacités générales et ressources personnelles des personnes en formation qui permettent un apprentissage réussi et qui sont déployées dans un contexte d'apprentissage interdisciplinaire ou spécifique à une branche. Les principales catégories de compétences transdisciplinaires dans l'enseignement menant à la maturité professionnelle sont les suivantes :

- Capacité de réflexion
- Compétence sociale
- Compétence linguistique
- Comportement en situation d'apprentissage et de travail
- Capacité à s'intéresser
- Compétences TIC (Utilisation des technologies de l'information et de la communication)
- Capacités pratiques

Les plans d'études cadres spécifiques aux branches et les directives sur le travail interdisciplinaire énumèrent les compétences transdisciplinaires qui présentent un intérêt dans la branche concernée et dans le travail interdisciplinaire. Certaines de ces compétences peuvent être vérifiées, pour autant qu'elles puissent être observées et évaluées à l'aune de critères.

Différenciation interne à la branche

Les domaines de formation et les compétences spécifiques de différentes branches fondamentales et spécifiques sont différenciés en fonction des domaines d'études HES apparentés aux professions CFC. Ces différenciations internes sont présentées dans les plans d'études cadres spécifiques aux branches comme des groupes avec des domaines de formation et des compétences spécifiques identiques, et tiennent ainsi compte tant de la préparation des personnes en formation aux études HES que l'organisation pratique de l'enseignement.

Domaine complémentaire

Domaine d'enseignement selon l'OMPr qui comprend les branches suivantes :

- Histoire et institutions politiques
- Technique et environnement
- Economie et droit

Domaine d'études HES

Les domaines d'études HES regroupent des filières d'études apparentées des hautes écoles spécialisées (par ex. Technique et technologies de l'information ; Design ; Santé). La dénomination « domaines d'études HES » dans le PEC MP correspond à celle indiquée à l'art. 1 de la loi fédérale sur les hautes écoles spécialisées (LHES).

Domaine de formation

Terme désignant les contenus d'une branche ou d'une branche partielle.



Domaine fondamental	Domaine d'enseignement selon l'OMPr qui englobe les branches suivantes : • Première langue nationale • Deuxième langue nationale • Troisième langue/anglais • Mathématiques
Domaine spécifique	Domaine d'enseignement selon l'OMPr qui englobe les branches suivantes : • Finances et comptabilité • Arts appliqués, art, culture • Information et communication • Mathématiques • Sciences naturelles • Sciences sociales • Economie et droit
Domaines d'enseignement	Selon l'OMPr, l'enseignement menant à la maturité professionnelle comprend les trois domaines d'enseignement suivants : le domaine fondamental, le domaine spécifique et le domaine complémentaire. Il englobe également le travail interdisciplinaire dans les branches de tous les domaines d'enseignement (TIB).
Education au développement durable (EDD)	Le PEC MP tient compte des objectifs de l'EDD dans le concept des compétences transdisciplinaires, dans plusieurs plans d'études cadres spécifiques aux branches et dans les directives sur le travail interdisciplinaire. Pour ce faire, il s'appuie sur les définitions suivantes : « Le développement durable (DD) est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité, pour les générations à venir, de pouvoir répondre à leurs propres besoins. » (Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU [Commission Brundtland], 1987) « Par une éducation au développement durable (EDD), la personne en formation saisit le sens de sa coresponsabilité dans le respect des bases de la vie et des droits humains. » (Forum EDD de la Fondation suisse d'éducation pour l'environnement [FEE] et de la Fondation Education et Développement [FED], 2010)

**Filières de formation**

Les filières de formation reflètent la mise en œuvre organisationnelle de l'enseignement menant à la maturité professionnelle dans les écoles professionnelles. Les filières de formation sont proposées en fonction des orientations et doivent être reconnues par le SEFRI. Deux facteurs sont déterminants pour l'offre de filières de formation : la possibilité de créer des classes propres à une profession ou des classes mixtes, et l'organisation des filières pendant la formation professionnelle initiale (MP 1) ou à l'issue de cette dernière (MP 2).

Formation générale approfondie

L'OMPr désigne la maturité professionnelle fédérale comme la combinaison d'une formation professionnelle initiale sanctionnée par un certificat fédéral de capacité et une formation générale approfondie qui complète la formation professionnelle initiale. Cette formation générale approfondie est transmise dans le cadre de l'enseignement menant à la maturité professionnelle.

Formation professionnelle initiale

Une formation professionnelle transmet des connaissances et des aptitudes en vue de l'acquisition compétences opérationnelles.

Heures de formation

L'art. 5, al. 2, OFPr dispose que 1800 heures au minimum sont consacrées à la formation générale approfondie dans le cadre de l'enseignement menant à la maturité professionnelle. Dans le plan d'études cadre pour la maturité professionnelle (PEC MP), ces 1800 heures de formation sont réparties entre les différentes branches des trois domaines d'enseignement et le travail interdisciplinaire centré sur un projet (TIP). A cette fin, des facteurs de calcul ont été définis pour les périodes d'enseignement dans le PEC MP en fonction des exigences : pour le domaine fondamental (1.225), pour le domaine spécifique (1.35), pour le domaine complémentaire (1.1) et pour le TIP (1.5). Les heures de formation sont indiquées dans les plans d'études spécifiques aux branches avec un arrondi à un chiffre de l'unité 5.

Nombre minimal de périodes d'enseignement

Dans le tableau des périodes d'enseignement du PEC MP, le nombre minimal de périodes d'enseignement indique le nombre minimal de périodes dans l'enseignement menant à la maturité professionnelle tel qu'il est prescrit dans l'OMPr .

Objectifs généraux

Dans les plans d'études cadres spécifiques aux branches et dans les directives sur le travail interdisciplinaire, les objectifs généraux décrivent les objectifs supérieurs ainsi que la valeur formative d'une branche et du travail interdisciplinaire. Ils se fondent sur des tâches actuelles et futures ainsi que sur des compétences de base qui sont importantes pour la société, pour l'économie et pour la vie personnelle.



Orientations de la maturité professionnelle	Les orientations de la maturité professionnelle regroupent l'offre en branches de l'enseignement menant à la maturité professionnelle. Les filières de formation correspondantes préparent les personnes en formation aux domaines d'études HES apparentés à leur profession CFC. Une orientation englobe un ou plusieurs domaines d'études HES apparentés aux professions CFC. Si la préparation à un domaine d'études HES l'exige en termes de contenus, les domaines de formation et les compétences transdisciplinaires font l'objet d'une différenciation plus poussée dans certaines branches au sein des orientations.
Période d'enseignement	La plus petite unité d'enseignement.
Plan d'études cadre pour la maturité professionnelle (PEC MP)	Le plan d'études cadre pour la maturité professionnelle (PEC MP) représente la base obligatoire pour les objectifs, les contenus et la qualification de la formation générale approfondie de l'enseignement menant à la maturité professionnelle. Il s'adresse aux régions, aux cantons et aux écoles professionnelles et sert de directive pour l'élaboration des plans d'études des filières de formation reconnues.
Plan d'études cadre spécifique à une branche	Les plans d'études cadres spécifiques à une branche fixent les objectifs de formation pour les différentes branches, conformément au modèle de compétences.
Plans d'études des filières de formation reconnues	Les filières de formation pour la maturité professionnelle reconnues par la Confédération sont régies par un plan d'études, conformément à l'art. 29 OMPr.
Travail interdisciplinaire	La part de travail interdisciplinaire dans l'enseignement menant à la maturité professionnelle s'élève à 10 % et englobe le travail interdisciplinaire dans les branches de tous les domaines d'enseignement (TIB) et le travail interdisciplinaire centré sur un projet (TIP).
Travail interdisciplinaire centré sur un projet (TIP)	Vers la fin de l'enseignement menant à la maturité professionnelle, les personnes en formation rédigent ou réalisent un travail autonome qui tient compte de deux branches au minimum et qui présente un lien avec le monde du travail. Le TIP fait partie intégrante de l'examen de maturité professionnelle.
Travail interdisciplinaire dans les branches (TIB)	Le TIB sert « au développement de compétences méthodologiques d'approche interdisciplinaire et de résolution de problèmes » (art. 11, al. 1, OMPr) et « est encouragé et pratiqué régulièrement dans l'enseignement des trois domaines, en particulier dans le cadre de petits projets, de prestations en matière de transfert, de la gestion de projets et de la communication » (art. 11, al. 2, OMPr).