



# Plan d'études cadre écoles de maturité gymnasiale

Berne, 20 juin 2024  
(état le 19 décembre 2024)

Gemeinsam für Bildung, Kultur und Sport  
Au service de l'éducation, de la culture et du sport  
Insieme per l'educazione, la cultura e lo sport  
Ensemen per l'educaziun, la cultura ed il sport

# Errata

Liste des corrections apportées après l'entrée en vigueur du plan d'études cadre le 1<sup>er</sup> août 2024

| Page   | Chapitre                        | Sous-titre | Description                                                     | Date       |
|--------|---------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| 36–38  | 3.2 (disciplines fondamentales) | Italiano   | Diverses corrections                                            | 31.10.2024 |
| 76     | 3.2 (disciplines fondamentales) | Chimie     | Texte corrigé (2.1, troisième tiret)                            | 31.10.2024 |
| 10-121 |                                 |            | Correction de fautes de frappe, de layout et de coupure de mots | 19.12.2024 |
|        |                                 |            |                                                                 |            |

# Table des matières

|          |                                                                                    |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Principes de base</b>                                                           | <b>4</b>  |
| 1.1      | Introduction                                                                       | 4         |
| 1.2      | Objectifs de l'enseignement gymnasial                                              | 4         |
| 1.3      | Définition et modèle de compétences pour le PEC                                    | 7         |
| <b>2</b> | <b>Domaines d'enseignement transversaux</b>                                        | <b>10</b> |
| 2.1      | Introduction                                                                       | 10        |
| 2.2      | Compétences transversales                                                          | 12        |
| 2.3      | Compétences disciplinaires de base constitutives de l'aptitude générale aux études | 14        |
| 2.4      | Propédeutique scientifique                                                         | 17        |
| 2.5      | Numérique                                                                          | 18        |
| 2.6      | Interdisciplinarité                                                                | 20        |
| 2.7      | Éducation au développement durable                                                 | 22        |
| 2.8      | Éducation à la citoyenneté                                                         | 24        |
| <b>3</b> | <b>Plans d'études cadre des différentes disciplines</b>                            | <b>26</b> |
| 3.1      | Introduction                                                                       | 26        |
| 3.2      | Plans d'études cadre pour les disciplines fondamentales                            | 27        |
|          | Français                                                                           | 28        |
|          | Deutsch                                                                            | 32        |
|          | Italiano                                                                           | 36        |
|          | Français langue étrangère                                                          | 39        |
|          | Allemand langue étrangère                                                          | 43        |
|          | Italien langue étrangère                                                           | 48        |
|          | Anglais                                                                            | 53        |
|          | Latin                                                                              | 57        |
|          | Grec                                                                               | 61        |
|          | Mathématiques                                                                      | 65        |
|          | Informatique                                                                       | 69        |
|          | Biologie                                                                           | 72        |
|          | Chimie                                                                             | 75        |
|          | Physique                                                                           | 79        |
|          | Géographie                                                                         | 83        |
|          | Histoire                                                                           | 87        |
|          | Économie et droit                                                                  | 91        |

|                                                                                                      |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Philosophie                                                                                          | 94         |
| Arts visuels                                                                                         | 99         |
| Musique                                                                                              | 103        |
| 3.3 Éducation physique et sportive                                                                   | 106        |
| 3.4 Travail de maturité                                                                              | 109        |
| 3.5 Directives cadre pour les options spécifiques                                                    | 113        |
| 3.6 Directives cadre pour les options complémentaires                                                | 114        |
| <b>Annexe 1 : Compétences transversales</b>                                                          | <b>115</b> |
| <b>Annexe 2 : Compétences disciplinaires de base constitutives de l'aptitude générale aux études</b> | <b>118</b> |
| <b>Bibliographie</b>                                                                                 | <b>124</b> |
| <b>Liste des abréviations</b>                                                                        | <b>125</b> |
| <b>Glossaire</b>                                                                                     | <b>126</b> |

# 1 Principes de base

## 1.1 Introduction

Adopté par la Conférence des directrices et directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) le 20 juin 2024, le présent plan d'études cadre pour les écoles de maturité gymnasiale (PEC) remplace celui de 1994. Le PEC remplit différentes fonctions (cf. Bonati 2017) : il établit le cadre de référence à l'échelle suisse pour les plans d'études des filières de maturité gymnasiale cantonales et concrétise les objectifs de formation définis dans les documents de portée générale. Il permet aussi de garantir la comparabilité à l'échelle nationale et sert de référence pour le degré tertiaire, tout en garantissant une bonne continuité avec le degré secondaire I.

Le plan d'études cadre a été élaboré sur la base des directives formulées dans le règlement sur la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale (RRM) et dans l'ordonnance de même teneur (ORM). En application de l'art. 3 RRM/ORM, il décrit les exigences minimales applicables aux contenus pédagogiques et transversaux des différentes disciplines de même qu'aux compétences à acquérir, et il vise à garantir la comparabilité de ces exigences à l'échelle nationale. Le PEC repose également sur les autres articles du RRM/ORM, notamment sur ceux qui ont trait aux objectifs de formation, aux catégories de disciplines et aux disciplines fondamentales. Il tient aussi compte des directives qui y sont formulées concernant l'interdisciplinarité, les thématiques transversales, les compétences de base dans la langue d'enseignement et en mathématiques constitutives de l'aptitude générale aux études, ainsi que concernant la propédeutique scientifique.

Le plan d'études cadre est composé de trois parties. La première apporte une concrétisation des objectifs de la formation gymnasiale tels que fixés à l'art. 6 RRM/ORM et détaille ensuite le modèle de compétences sous-jacent au PEC. La deuxième partie porte sur les domaines d'enseignement transversaux. Quant à la troisième partie, elle est constituée des plans d'études cadres élaborés pour les différentes disciplines, mais aussi des directives cadre pour les options spécifiques et les options complémentaires.

## 1.2 Objectifs de l'enseignement gymnasial

L'art. 6, al. 1, RRM/ORM définit en ces termes l'objectif supérieur de la formation : « *L'objectif des filières de maturité gymnasiale est de conférer aux titulaires du certificat la maturité personnelle requise pour entreprendre des études dans une haute école et de les préparer à assumer des responsabilités exigeantes au sein de la société* ». La formation gymnasiale sert donc à acquérir une maturité personnelle permettant de faire preuve d'une « aptitude générale aux études » et d'une « maturité sociale », dans une optique académique (cf. Eberle 2019). Cet objectif éducatif dual sert de base pour les compétences visées faisant l'objet du PEC.

L'*aptitude générale aux études* est considérée comme atteinte lorsque des études peuvent être entreprises et accomplies en fournissant des efforts d'apprentissage et de travail appropriés. Une maturité gymnasiale donne accès, sans examens d'entrée, aux hautes écoles universitaires et pédagogiques (à l'exception des filières soumises à un *numerus clausus*). Le cursus gymnasial doit donc permettre d'acquérir les compétences requises pour suivre potentiellement toutes les filières d'études de ces types de hautes écoles. Il s'agit là du repère fixé pour la formation gymnasiale, quand bien même il est reconnu qu'être titulaire d'une maturité ne signifie pas nécessairement être en mesure d'achever avec succès tous les cursus d'études. Encourager le développement de compétences en matière de

gestion de carrière (cf. art. 31 RRM/ORM) donne aux élèves les moyens nécessaires pour effectuer des choix d'orientation réalistes et disposer d'une autonomie adéquate dans la gestion de leur carrière.

Quant à la *maturité sociale*, elle est considérée comme atteinte lorsque lorsqu'un ou une élève dispose des compétences requises pour pouvoir contribuer de manière responsable et substantielle à des tâches exigeantes dans la société, par exemple en politique, dans le domaine de la santé, dans le monde du travail, sur des questions religieuses ou culturelles, ou encore dans les sciences ou l'économie (cf. Eberle & Brüggemann 2013 ; Conseil suisse de la science CSS 2021).

L'art. 6, al. 1, RRM/ORM cite d'autres objectifs de formation indirects qui soutiennent l'objectif dual supérieur de la formation gymnasiale. Ce sont des formes de concrétisation des compétences à déterminer dans le PEC et nécessaires pour atteindre le but de la formation gymnasiale. Ces matérialisations sont formulées ainsi :

« *Il s'agit de leur transmettre, dans la perspective de l'apprentissage tout au long de la vie, les compétences fondamentales nécessaires à cet effet* » (let. a) : la capacité d'apprendre tout au long de la vie est importante. En effet, les connaissances et le savoir-faire transmis au gymnase restent malgré tout lacunaires, et les exigences des hautes écoles comme de la société évoluent au fil du temps. L'apprentissage tout au long de la vie repose autant sur des compétences transversales que sur des compétences disciplinaires. À l'évidence, pour continuer à apprendre avec succès, il faut d'abord avoir acquis de solides structures de compétences et de connaissances dans les différents domaines disciplinaires. C'est la raison pour laquelle les compétences disciplinaires et transversales mentionnées dans le PEC sont aussi axées sur l'apprentissage continu.

« *[Il s'agit] d'encourager leur ouverture d'esprit, leur esprit critique et leur capacité de jugement* » (let. b) : composantes essentielles de l'objectif dual, l'ouverture d'esprit et la capacité de jugement sont aussi des matérialisations d'éléments qui appartiennent à la compétence de l'apprentissage tout au long de la vie. Faire preuve d'ouverture signifie être capable de s'engager sans préjugés dans différentes argumentations et problématiques. L'esprit critique et la capacité de jugement se traduisent chez les élèves par une manière réfléchie et empreinte d'autocritique d'appréhender les opinions des autres, tout comme leur avis personnel. Ces caractéristiques ne se centrent pas seulement sur l'encouragement des compétences cognitives, mais aussi sur l'acquisition de valeurs et d'une perspective motivationnelle. À ce titre, elles apparaissent dans le PEC tant dans les plans d'études cadre des différentes disciplines que dans les domaines d'enseignement transversaux.

« *[Il s'agit] de leur dispenser une formation générale équilibrée et cohérente, en évitant la spécialisation ou l'anticipation de connaissances ou d'aptitudes professionnelles* » (let. c) : formulée à l'intention du PEC, cette disposition pose l'exigence d'une formation générale large et souligne la nécessité de préparer les élèves, via les disciplines fondamentales premièrement, afin de leur permettre d'acquérir l'*aptitude générale aux études* ainsi que la *maturité sociale* visées. Des connaissances et un savoir-faire de base larges et axés sur l'objectif dual de la formation gymnasiale sont aussi essentiels pour l'apprentissage tout au long de la vie. L'acquisition à long terme de stratégies d'apprentissage ne peut se faire que sur la base de contenus d'apprentissage pertinents.

Le domaine des options obligatoires permet d'élargir et d'approfondir les profils de compétence selon les choix individuels. Ces profils offrent soit la possibilité d'une préparation supplémentaire (mais pas indispensable) à certains cursus d'études (aptitudes spécifiques à certaines études mieux développées), soit celle d'un élargissement de la *maturité sociale*.

« *[Il s'agit] de développer leur intelligence, leur volonté, leur sensibilité éthique et esthétique ainsi que leurs aptitudes physiques* » (let. d) : il est ici question des aspects cognitifs (intelligence) et non cognitifs (volonté, sensibilité éthique et esthétique) qui sont déterminants pour la formulation dans le PEC des compétences à atteindre.

L'**art. 6, al. 2, RRM/ORM** présente d'autres compétences transversales cognitives et non cognitives contribuant à l'objectif dual de la formation gymnasiale. Les titulaires d'un certificat de maturité gymnasiale doivent ainsi être capables :

«... d'acquérir de nouvelles connaissances et compétences, tant disciplinaires que transversales » (let. a) : il s'agit de montrer l'importance des savoirs et savoir-faire non seulement disciplinaires, mais aussi transversaux dans l'apprentissage tout au long de la vie.

«... de développer leur curiosité, leur imagination et leur faculté de communiquer » (let. b) : cet élément souligne le poids donné au facteur non cognitif motivationnel de la curiosité et au facteur cognitif de l'imagination dans l'apprentissage ainsi que l'importance accordée au développement de la faculté de communiquer.

«... de travailler seuls et en groupe » (let. c) : il est fait référence ici au fait que les grands problèmes de notre époque s'inscrivent presque tous dans un contexte social et doivent être résolus par une démarche collective. L'apprentissage coopératif pratiqué au gymnase trouve ainsi une justification socio-normative directe.

«... de raisonner de manière logique et de faire preuve d'abstraction » ainsi que « de penser de manière intuitive, analogique et contextuelle » (let. d et e) : ces dispositions répondent à la nécessité d'encourager certaines aptitudes cognitives générales et intègrent en outre la pensée intuitive en tant qu'aspect non cognitif complémentaire et important des bases décisionnelles humaines et de la pensée créative.

«...de comprendre et d'appliquer, à un niveau propédeutique, des méthodes de travail et de réflexion scientifiques » et « de se confronter aux possibilités et aux limites des méthodes scientifiques d'acquisition des connaissances » (let. f et g) : ces formulations qui décrivent des éléments relevant de la propédeutique scientifique représentent une composante essentielle de l'aptitude générale aux études, laquelle contribue aussi indirectement à la maturité sociale puisque la science explore les relations entre la nature, la technologie, la société, l'économie, les arts ou encore la culture et les normes, et propose des solutions aux problèmes qui se posent. Pour faire preuve de maturité sociale, il est indispensable d'avoir une bonne compréhension des propositions avancées ainsi que de leurs fondements scientifiques et normatifs. Cela implique de savoir faire la distinction entre ces savoirs et des observations non scientifiques, tout comme de pouvoir évaluer les limites de la science en matière d'acquisition des connaissances. À cet égard, la numérisation renforce encore davantage cette nécessité. Les dispositions citées légitiment une orientation fondamentalement scientifique de l'enseignement disciplinaire, mais aussi l'approfondissement en matière de propédeutique scientifique dans les disciplines proposées en option spécifique ainsi que l'aspect scientifique donné au travail de maturité.

L'**art. 6, al. 3, RRM/ORM** met en lumière l'importance des langues pour l'objectif dual de la formation gymnasiale : « Ils maîtrisent la langue d'enseignement et disposent de compétences leur permettant de s'exprimer dans d'autres langues, notamment dans au moins une autre langue nationale. Ils sont capables de s'exprimer avec clarté, précision et sensibilité et de percevoir les richesses et les particularités des cultures dont chaque langue est le vecteur ». Les compétences linguistiques dans les langues scientifiques relèvent des compétences disciplinaires de base constitutives de l'aptitude générale aux études. De plus, la compréhension des cultures liées à chaque langue forme aussi une composante importante de la maturité sociale. La connaissance d'une deuxième langue nationale contribue à l'aptitude générale aux études (semestres académiques dans une autre région linguistique de Suisse) de même qu'à la maturité sociale (prise en charge de tâches au sein d'organismes nationaux).

L'**art. 6, al. 4, RRM/ORM** propose une catégorisation des objets sur lesquels porte la formation gymnasiale ainsi que leur contextualisation temporelle dans le passé, le présent et le futur : « Ils sont aptes à se situer dans le monde naturel, technique, économique, social et culturel dans lequel ils vivent, dans ses dimensions suisses et internationales, actuelles, historiques et futures. Ils sont prêts à y exercer leur responsabilité à l'égard d'eux-mêmes, d'autrui, de la société et de la nature ». La dernière phrase décrit un élément non cognitif de la maturité sociale qui est central, à savoir la disposition à assumer des responsabilités : les titulaires d'une maturité devraient être prêts à contribuer à des tâches exigeantes au sein de la société.

## 1.3 Définition et modèle de compétences pour le PEC

*«[Les] compétences sont des dispositions qui s'acquièrent (s'apprennent) au cours de processus de formation et d'éducation et qui permettent de s'acquitter de différentes tâches ou de faire face à certaines situations de vie. Elles englobent des connaissances et des aptitudes cognitives, des composantes d'autorégulation et des capacités socio-communicatives, mais aussi des orientations motivationnelles »* (Klieme & Hartig 2007 : 21)<sup>1</sup>. Telle est la définition de la notion de compétence qui a servi de référence au présent plan d'études cadre. Les élèves ne doivent ainsi pas seulement « savoir », mais aussi « pouvoir » et « vouloir ». Ils doivent pouvoir suivre des études avec succès (aptitude générale aux études) et exécuter des tâches exigeantes au sein de la société (maturité sociale), et il importe qu'ils en aient aussi la volonté.

Dans l'orientation sur les compétences donnée aux plans d'études, le concept qui s'est imposé est celui de la triade des compétences spécifiques, personnelles et sociales (cf. Roth 1971). Dans ce plan d'études cadre, elle sert également de structure de base aux compétences individuelles : en rapport avec la discipline, avec soi-même et avec les autres. Les compétences peuvent avoir une dominante cognitive ou non cognitive. Les compétences cognitives concernent la partie des processus de réflexion « mentaux » mobilisés pour s'acquitter de tâches ; les compétences non cognitives décrivent la partie liée au domaine affectif et motivationnel, ainsi que l'éventuelle partie psychomotrice. Les compétences spécifiques (compétences techniques et méthodologiques), personnelles (liées à la personnalité) et sociales (socio-communicatives) font intervenir des parties cognitives et des parties non cognitives. Les catégories décrites ici se recoupent et sont liées de manière complexe lorsqu'il s'agit de s'acquitter de tâches ou de faire face à des situations de vie.

L'encouragement des compétences s'inscrit principalement dans le cadre de la structure primaire curriculaire des matières enseignées. Les disciplines scolaires composant l'enseignement gymnasial s'alignent en premier lieu sur la structure de base des disciplines scientifiques et font en général référence aux disciplines correspondantes des hautes écoles (orientation scientifique). Les sciences structurent la réalité en ce qu'elles conçoivent, articulent, modélisent et expliquent le monde selon la structure des disciplines. Les disciplines gymnasiales n'englobent toutefois pas toutes les disciplines scientifiques et ne représentent pas non plus une forme réduite de celles-ci. Leur sélection, leurs objectifs, leurs contenus et leurs méthodes ont été développés et modifiés, parfois sur des décennies. Elles participent chacune en partie à la réalisation des objectifs de la formation gymnasiale (cf. troisième partie du PEC). À des fins didactiques, la transmission de compétences disciplinaires doit ainsi toujours englober toutes les facettes, c'est-à-dire viser l'acquisition de compétences spécifiques, personnelles et sociales. Par ailleurs, la propédeutique scientifique joue elle aussi un rôle essentiel en tant que spécificité didactique du gymnase qui doit préparer à la compréhension et à la première appréhension de la pratique scientifique telles qu'elles seront exigées dans les études subséquentes.

En plus de la structure primaire articulée autour des disciplines, le plan d'études cadre comporte aussi une structure curriculaire secondaire prenant la forme de domaines d'enseignement transversaux. La majorité des tâches exigeantes au sein de la société ne peut pas être accomplie depuis une perspective monodisciplinaire. Il faut mobiliser du savoir et du savoir-faire de différentes disciplines, et établir des liens entre celles-ci. Étant donné que les grands défis de notre époque et de demain exigent une approche de plus en plus transversale, le nombre de filières universitaires interdisciplinaires ne cesse de croître dans les différentes disciplines de base. En conséquence, l'enseignement et l'apprentissage au gymnase doivent aussi adopter une perspective interdisciplinaire. Les domaines d'enseignement transversaux s'alimentent ainsi de plus d'une discipline. Ils intègrent en outre des éléments d'apprentis-

<sup>1</sup> Cette définition inclut déjà et élargit la définition de Weinert (2001) sur laquelle repose le Lehrplan 21. Les compétences ne sont pas seulement axées sur la résolution de problèmes, mais aussi sur la réalisation d'autres tâches ou la gestion de situations de vie.



sage qui ne sont pas inclus dans les disciplines enseignées et qui peuvent provenir d'autres disciplines (cf. deuxième partie du PEC). Sept domaines d'enseignement transversaux sont définis dans le PEC :

- **Compétences transversales (CT)** : elles comprennent les compétences cognitives et non cognitives qui apparaissent sous forme comparable dans plusieurs ou dans toutes les disciplines. Elles ont une large dimension de transfert et de résolution de problèmes et nécessitent des efforts d'adaptation à différents contenus et situations. Il peut toutefois aussi s'agir de compétences complémentaires aux disciplines, dont l'encouragement n'a pas directement lieu dans l'enseignement disciplinaire, mais qui est considéré comme important en lien avec ce dernier. Cela concerne surtout certaines compétences personnelles et sociales (art. 20, al. 1, RRM/ORM ; cf. chap. 2.2).
- **Compétences de base dans la langue d'enseignement et en mathématiques constitutives de l'aptitude générale aux études (CdBA)** : il s'agit du savoir et du savoir-faire disciplinaires qui constituent des prérequis pour un grand nombre de filières d'études. Ils jouent déjà un rôle essentiel au gymnase pour quantité de disciplines et doivent donc être encouragés dans de nombreuses disciplines enseignées (art. 19 RRM/ORM ; cf. chap. 2.3).
- **Propédeutique scientifique (PS)** : elle constitue un principe didactique en partie spécifique à une discipline et en partie transversal qui consiste à acquérir et à générer des connaissances par le biais d'une première approche du travail scientifique et en se basant sur des méthodes scientifiques. Elle permet également une compréhension fondamentale des démarches scientifiques (art. 6, 12 et 17 RRM/ORM ; cf. chap. 2.4).
- **Numérique (NUM)** : ce domaine inclut l'utilisation compétente et critique des appareils numériques, mais aussi le fait d'aborder de manière consciente les dimensions numériques et médiatiques, tout en s'efforçant d'examiner les développements numériques dans les différents domaines scientifiques (cf. chap. 2.5).
- **Interdisciplinarité (ID)** : elle désigne les jonctions de connaissances et de savoir-faire de plusieurs disciplines afin de traiter des problématiques importantes (art. 20, al. 2, RRM/ORM ; cf. chap. 2.6).
- **Éducation au développement durable (EDD)** : en tant qu'objectif étatique ancré dans la Constitution, le développement durable forme un thème transversal important, dans le sens des objectifs de l'enseignement gymnasial. Il se prête particulièrement bien à une mise en œuvre dans un cadre interdisciplinaire (cf. chap. 2.7).
- **Éducation à la citoyenneté (EC)** : l'éducation à la citoyenneté est également un thème transversal d'importance, au sens des objectifs éducatifs du gymnase, pour le développement d'un esprit de citoyenneté, et il se prête aussi particulièrement bien à une mise en œuvre dans un cadre interdisciplinaire (cf. chap. 2.8).

La figure 1 illustre les interactions possibles entre les disciplines enseignées (structure primaire) et les domaines d'enseignement transversaux (structure secondaire) (cf. Eberle 2023). Les contributions des disciplines aux enseignements transversaux, symbolisées par des flèches, de même que les interactions et relations représentées sur la figure doivent se lire comme des exemples donnés à titre indicatif.

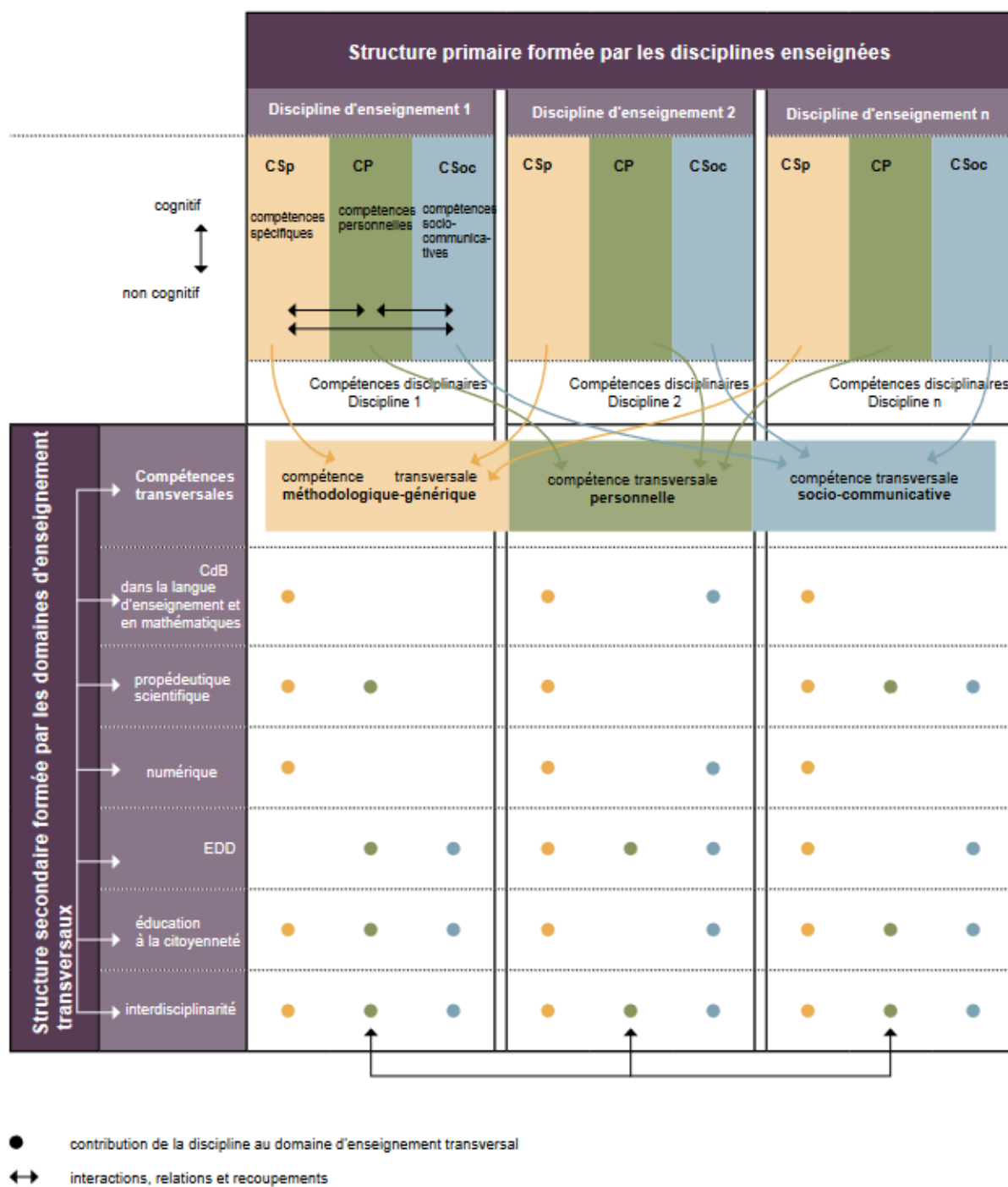


Figure 1 : Modèle général de compétences pour le plan d'études cadre gymnasial

## 2 Domaines d'enseignement transversaux

### 2.1 Introduction

Pertinents pour toutes les matières enseignées, les domaines d'enseignement transversaux doivent être encouragés au sein de chaque discipline, mais aussi de manière coordonnée entre elles ou dans d'autres contextes d'enseignement. L'acquisition de compétences se produit, dans une optique transversale, lorsque des connaissances spécifiques à une discipline ou interdisciplinaires sont mises à profit pour établir des liens et s'acquitter de tâches, ou faire face à certaines situations de vie, dans des domaines fonctionnels pertinents pour les objectifs de la formation gymnasiale. À cet effet, les connaissances doivent être enseignées de sorte qu'il apparaisse clairement quand, pourquoi et à quelles conditions des concepts donnés peuvent se révéler utiles, pour quels problèmes et dans quels contextes il est judicieux de tirer parti de telles connaissances et à quel moment il est possible, voire indispensable, de dégager et de mettre en pratique de nouvelles connaissances et compétences. Il s'agit non seulement des « grandes idées » des disciplines, mais aussi des concepts de base et des lignes directrices dans un contexte transversal autour desquels s'articulent ensuite faits et concepts.

Les compétences qu'il s'agit de promouvoir dans les différents domaines d'enseignement transversaux se recoupent ou sont liées les unes aux autres. Les sections suivantes montrent, à titre d'exemple, comment se présentent ces interactions et ces interdépendances pour les trois domaines de compétences qui ont été identifiés comme fondamentaux pour l'exécution de tâches et qui sont constitués des compétences spécifiques, des compétences personnelles et des compétences socio-communicatives.

Les **compétences spécifiques** désignent la capacité d'appréhender un objet en particulier et son environnement. Elles établissent le lien avec les compétences disciplinaires des différentes branches enseignées. Si, dans les disciplines, ce sont la compréhension et l'application de concepts au sein du domaine d'enseignement qui sont centrales, les domaines d'enseignement transversaux renvoient quant à eux aux corrélations systémiques entre les disciplines, souvent en lien avec des défis sociétaux.

La figure 2 permet de schématiser la compétence de la « pensée systémique » sous la forme de

- « capacités de réflexion » (par ex. pensée abstraite, analytique, créative) dans le domaine des compétences transversales ;
- « analyse de situations complexes » dans celui du numérique ;
- « pensée systémique » dans celui de l'EDD.

S'agissant de cette compétence consistant à développer une « pensée systémique », il est à noter que les structures de système internes à la discipline ne sont pas les seules à jouer un rôle, puisqu'il convient aussi de considérer les liens existants entre les sous-ensembles des différentes disciplines (par ex. étudier l'énergie dans des contextes dépassant celui de la physique comme la biologie, l'économie ou encore l'histoire).

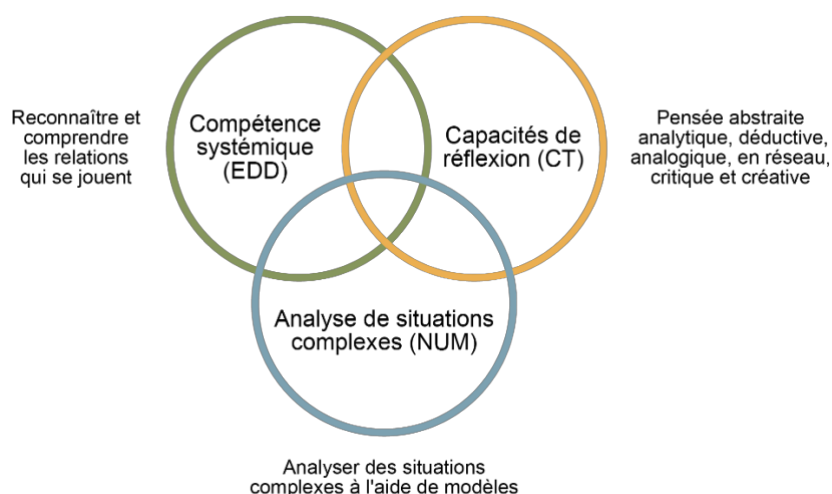


Figure 2 : La pensée systémique dans différents domaines d'enseignement transversaux

La figure 3 permet de schématiser la compétence de la « pensée anticipatrice » sous la forme de

- « capacités de réflexion » (notamment pensée en réseau, abstraite, déductive et créative) dans le domaine des compétences transversales ;
- « analyse de situations complexes » dans celui du numérique ;
- « compétence d'anticipation » dans celui de l'EDD ; puisqu'il est question d'établir des prévisions fondées sur des concepts existants.

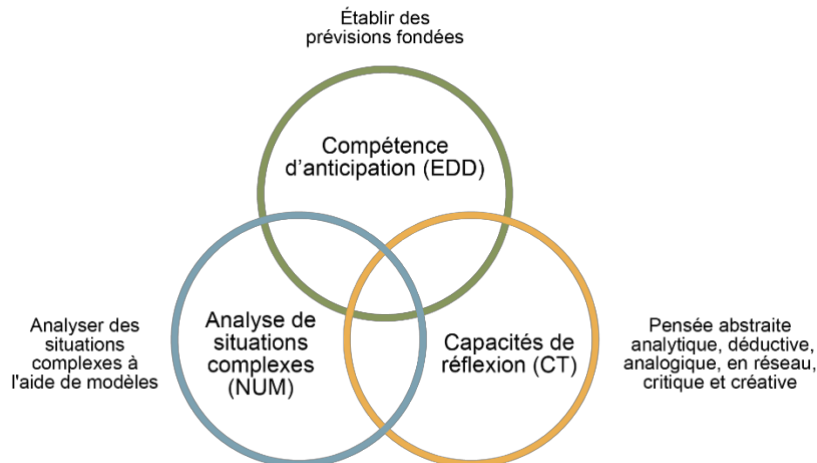


Figure 3 : La pensée anticipatrice dans différents domaines transversaux

Les **compétences personnelles** sont axées sur le développement de la personnalité de l'élève. Les compétences normatives (dans l'EDD et dans les compétences transversales) liées à la réflexion et au respect de ses valeurs jouent un rôle prépondérant dans les différents domaines d'enseignement transversaux. Elles doivent lui permettre de développer une capacité de jugement et d'action réfléchie, fondée sur ses valeurs (éducation à la citoyenneté), et un esprit critique (EDD). Elles sont essentielles en ce qu'elles permettent aux jeunes de suivre une formation gymnasiale s'appuyant sur des fondements sociétaux, qui leur donne les moyens d'analyser leurs valeurs comme celles des autres, et de mener une réflexion critique à leur sujet. À cet égard, les aspects volitifs notamment, comme la curiosité et la motivation (compétences transversales), revêtent une importance significative puisqu'ils

sont essentiels à la volonté de résoudre des problèmes disciplinaires aussi bien que sociétaux. La volition est un aspect souvent négligé du développement des compétences qui, au vu des exigences émanant de domaines très variés (compétences transversales, éducation à la citoyenneté, EDD), joue un rôle considérable en vue de l'acquisition de compétences approfondies permettant d'assumer des responsabilités exigeantes au sein de la société (maturité sociale).

Les **compétences socio-communicatives**, ou **interpersonnelles**, sont axées sur la résolution de tâches avec le concours d'autres personnes. L'une des aptitudes fondamentales dans ce contexte consiste à savoir entamer le dialogue avec autrui (compétences transversales), à trouver des solutions par le biais de la coopération (EDD, numérique et compétences transversales) et à être ainsi à même d'agir dans des situations complexes (éducation à la citoyenneté). Il est question de compétences qui vont bien au-delà de la simple rhétorique, et qui englobent aussi la formulation d'arguments reposant sur des faits et des valeurs ainsi que la réflexion à propos de tels arguments. Dans des situations complexes, la pensée stratégique et donc la capacité de coordination (domaines de l'EDD et des compétences transversales) ainsi que la prise de parole pour convaincre son entourage (qui relève également du domaine des compétences transversales) occupent une place toute particulière.

## 2.2 Compétences transversales

Les compétences transversales désignent premièrement les compétences disciplinaires cognitives et non cognitives qui apparaissent sous forme comparable dans plusieurs voire dans toutes les disciplines. Elles ont une large dimension de transfert et de résolution de problèmes ; elles nécessitent des efforts d'adaptation à différents contenus et situations. Leur acquisition est encouragée, surtout au début, dans le cadre de l'enseignement disciplinaire. Deuxièmement, il peut aussi s'agir de compétences complémentaires aux disciplines, dont l'encouragement ne résulte pas directement de l'enseignement disciplinaire, mais qui est considéré comme important en lien avec ce dernier. Cela concerne surtout une partie des compétences personnelles et sociales. Dès que des compétences transversales ont été acquises dans au moins une discipline, elles peuvent être appliquées dans d'autres. Pour que leur acquisition soit maximale, il faudrait que ces compétences soient encouragées dans autant de disciplines que possible.

On distingue les catégories suivantes de compétences transversales : les compétences méthodologiques transversales, qui sont axées sur l'apprentissage individuel et le raisonnement ; les compétences personnelles, qui sont orientées sur le développement de la personnalité et visent à favoriser le bien-être général des élèves et à les préparer aux tâches dont ils auront à s'acquitter ; et enfin, les compétences socio-communicatives, qui sont centrées sur la résolution de tâches avec le concours d'autres personnes.

La figure 4 présente un aperçu des compétences transversales. Les différentes compétences sont indiquées sans pondération. Certaines se recoupent ou sont interdépendantes. Il n'est pas toujours aisé de les attribuer à une seule de ces catégories. Les compétences ne doivent pas toutes être promues par tous les enseignants et enseignantes de toutes les disciplines. Il convient plutôt d'encourager l'acquisition d'un ensemble choisi de compétences transversales. Une description détaillée de ces compétences est reproduite à l'annexe 1.

Les compétences transversales peuvent également être utilisées dans d'autres domaines de compétences que les thématiques disciplinaires et transversales du PEC. Elles permettent ainsi de maîtriser d'autres tâches ou situations de vie. Ainsi, les compétences suivantes contribuent notamment au développement des compétences à acquérir en matière de gestion de carrière (cf. art. 31 RRM/ORM) : réflexion sur soi, gestion de l'estime de soi et de l'efficacité personnelle, perception de ses émotions, gestion des émotions difficiles, résilience, créativité, motivation à la per-

formance, curiosité, compétence normative, empathie, techniques de travail pour la recherche d'informations et l'utilisation de ressources, stratégies cognitives d'apprentissage, capacités de réflexion, capacité à s'organiser, capacité de dialogue, indépendance relative, capacité à faire preuve d'autonomie ou encore capacité à se présenter devant un public.

|                            | Compétences transversales et méthodologiques, y compris factuelles et génériques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Compétences personnelles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Compétences socio-communicatives                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| compétences cognitives     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– compétences linguistiques générales</li> <li>– stratégies cognitives d'apprentissage</li> <li>– stratégies d'apprentissage spécifiques à l'enseignement supérieur</li> <li>– stratégies cognitives de préparation aux examens</li> <li>– techniques de travail pour la recherche d'informations et l'utilisation de ressources</li> <li>– gestion du numérique</li> <li>– capacité à s'organiser</li> <li>– capacités de raisonnement (y compris pensée critique)</li> <li>– pensée créative</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– réflexion sur soi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– capacité de dialogue (aisance verbale, aptitude à interpréter)</li> <li>– capacités de coordination (capacité à dégager un consensus, à gérer les conflits)</li> <li>– capacité à coopérer (travailler en équipe, assumer des responsabilités sociales)</li> </ul> |
| compétences non cognitives | <ul style="list-style-type: none"> <li>– pensée intuitive</li> <li>– stratégies d'apprentissage liées aux émotions (discipline personnelle, volition, persévérance)</li> <li>– stratégies non cognitives de préparation aux examens</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– gestion de l'estime de soi et de l'efficacité personnelle</li> <li>– perception de ses émotions</li> <li>– gestion des émotions difficiles, résilience</li> <li>– créativité</li> <li>– indicateurs somatiques</li> <li>– attention portée à la santé</li> <li>– motivation à la performance</li> <li>– curiosité</li> <li>– empathie</li> <li>– compétence normative</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– indépendance relative</li> <li>– capacité à faire preuve d'autonomie</li> <li>– capacité à prendre des responsabilités</li> <li>– expériences de collaboration</li> <li>– capacité à se présenter devant un public</li> </ul>                                      |

Figure 4 : Modèle de compétences pour les compétences transversales

(cf. Euler 1997 ; Grob & Maag Merki 2001 ; Ramseier *et al.* 2005 ; Notter & Arnold 2006 ; Eberle *et al.* 2008 ; Hahn 2017 ; Scharnhorst 2021 ; Kalz 2023 ; art. 8 RRM/ORM)

## **2.3 Compétences disciplinaires de base constitutives de l'aptitude générale aux études**

### **2.3.1 Introduction**

Les compétences de base constitutives de l'aptitude générale aux études (CdBA) dans la langue d'enseignement et en mathématiques se rapportent au savoir et au savoir-faire disciplinaires qui constituent des prérequis pour un grand nombre de filières d'études. S'il est vrai qu'elles ne suffisent pas à elles seules à garantir l'aptitude générale aux études, il est toutefois nécessaire de les posséder pour entreprendre avec succès de nombreux cursus. Les CdBA jouent aussi un rôle primordial pour quantité de disciplines enseignées au gymnase et doivent donc être encouragées dans nombre de disciplines. Il serait aussi possible de définir des CdBA dans d'autres disciplines (par ex. en anglais), mais le PEC se limite à la langue d'enseignement et aux mathématiques en application de l'art. 19 RRM/ORM.

Les CdBA doivent être atteintes par les élèves dans une mesure au moins suffisante. De ce fait, mais aussi en considération de leur importance pour bon nombre de filières d'études, les CdBA doivent être définies en termes plus précis que les autres objectifs de formation ou de compétences du PEC. L'opérationnalisation ne va toutefois pas jusqu'à permettre de traduire directement en tâches le savoir et le savoir-faire qui font l'objet de ces descriptions. Une marge de manœuvre suffisante est ainsi laissée aux plans d'études cantonaux et au corps enseignant pour permettre des prises des décisions didactiques individuelles et communes concernant la définition de certains niveaux et les éventuels ajustements plus fins à apporter.

### **2.3.2 Les compétences de base dans la langue d'enseignement constitutives de l'aptitude générale aux études**

Les CdBA dans la langue d'enseignement constitutives de l'aptitude générale aux études correspondent à la somme des savoirs et savoir-faire dans la langue d'enseignement qui sont prérequis pour étudier un particulièrement grand nombre de disciplines universitaires. Certaines disciplines, peu nombreuses, telles que le français, l'allemand, l'italien ou l'histoire, exigent de surcroît des savoirs et savoir-faire plus poussés acquis dans le cadre de l'enseignement du français, de l'allemand et de l'italien, mais qui ne peuvent plus être considérés comme faisant partie des compétences de base dans la langue d'enseignement constitutives de l'aptitude générale aux études.

S'il est vrai que la transmission des CdBA dans la langue d'enseignement est l'une des missions principales de l'enseignement de la première langue nationale et qu'elle devrait déjà être en partie atteinte au degré secondaire I, il incombe toutefois également aux autres disciplines gymnasiales de transmettre aux élèves des compétences linguistiques ou littéraires appliquées à leur domaine.

Les CdBA dans la langue d'enseignement comportent les trois domaines décrits ci-dessous. Une description des CdBA concrètes visées dans la langue d'enseignement est reproduite à annexe 2.

#### **Réception de textes oraux et écrits**

L'aptitude essentielle est ici de savoir prélever des informations dans un texte et de les restructurer. Plus concrètement, il s'agit d'être capable de dégager les informations que contient un texte, de les structurer, de les pondérer et de les reformuler dans un premier temps pour soi, c'est-à-dire avec ses propres mots et pour sa compréhension personnelle.





### **Production de textes oraux et écrits**

À l'inverse de la réception de textes, il s'agit ici avant tout d'être capable de structurer ses textes, d'établir des liens et des arguments concluants, de formuler ses pensées de manière précise et agréable à lire et, dans le même ordre d'idées, de pratiquer correctement la langue écrite.

### **Conscience linguistique**

Ce domaine présente les compétences de nature linguistique qui représentent le préalable indispensable à un travail textuel réussi. Ce n'est qu'en étant capable de maîtriser la langue et de réfléchir à son usage que l'on peut manier à bon escient des constructions linguistiques exigeantes et comprendre leurs possibilités et leurs limites. Ces compétences sont en lien étroit avec les compétences textuelles : il faut les posséder pour pouvoir réussir le travail textuel (oral ou écrit), et en même temps l'approche des textes favorise la formation de ces compétences langagières. Certaines sous-compétences représentent de ce fait le préalable indispensable aux compétences précitées en matière de réception et de production textuelles, tandis que d'autres sont identiques ou implicites.

## **2.3.3 Les compétences de base en mathématiques constitutives de l'aptitude générale aux études**

Les CdBA en mathématiques constitutives de l'aptitude générale aux études correspondent à la somme des savoirs et savoir-faire mathématiques qui sont nécessaires et donc prérequis pour accomplir les premiers semestres d'un grand nombre de disciplines universitaires, comme la psychologie, les sciences économiques ou la géographie. Certaines disciplines, peu nombreuses, telles que la physique, l'informatique ou l'ingénierie mécanique, exigent de surcroît des savoirs et savoir-faire mathématiques plus poussés. Si ceux-ci constituent des connaissances et compétences d'entrée spécifiques pour ces filières d'études et contribuent à atteindre une aptitude générale idéale pour entreprendre des études, ils ne peuvent toutefois plus être considérés comme faisant partie des compétences mathématiques jugées constitutives de l'aptitude générale aux études pouvant concrètement être atteinte par tous les élèves (cf. Eberle *et al.* 2015 ; Rüede *et al.* 2019). Les compétences mathématiques de base constitutives de l'aptitude générale aux études ne comprennent donc qu'une partie des contenus curriculaires des mathématiques enseignées en discipline fondamentale.

Si la transmission des CdBA en mathématiques fait partie des tâches premières de l'enseignement en mathématiques et devrait déjà être en partie atteinte au degré secondaire I, il incombe toutefois également aux autres disciplines gymnasiales dans lesquelles des éléments du langage mathématique formel sont utilisés de contribuer à leur promotion et à leur consolidation.

Posséder les CdBA en mathématiques implique, de manière générale, d'avoir bien acquis le savoir mathématique nécessaire, mais aussi d'être à même de manier avec souplesse et adaptativité les processus et les représentations étudiés, et de savoir établir des liens entre les différents concepts. Les sections suivantes présentent les thématiques mathématiques retenues (« dimension thématique ») et les possibilités de les manier (« dimension des savoir-faire »). Une description des CdBA concrètes visées en mathématiques est reproduite à l'annexe 2.

- La dimension thématique est constituée d'une bonne douzaine de thèmes mathématiques, qui sont pour la plupart tirés du plan d'études élaboré pour les mathématiques en discipline fondamentale, mais pour certains aussi du plan d'études portant sur le degré secondaire I.
- La dimension des savoir-faire se décline en trois aspects : être capable d'appliquer de manière flexible, c'est-à-dire adaptative (et donc solide) certains processus, de manier de manière adaptative (et donc solide) des représentations, de même que d'établir des liens entre différents concepts et principes mathématiques.





- Les thèmes et les méthodes mathématiques doivent être mis en lien les uns avec les autres : chaque compétence mathématique de base se situe à l'intersection d'un thème spécifique (colonne de gauche dans l'annexe 2, « dimension thématique ») et d'un aspect spécifique de compréhension et de savoir-faire en lien avec cette thématique (ligne d'en-tête dans l'annexe 2, « dimension des savoir-faire »).

Les notions d'« adaptativité », d'« application adaptative de certains processus », de « maniement adaptatif des représentations » et de possibilité d'« établir des liens » revêtent une importance particulière dans ce contexte. Elles sont expliquées ci-dessous.

### **Adaptativité**

L'adaptativité (aussi désignée comme de la souplesse) se rapporte à la manière dont une tâche mathématique est appréhendée. Résoudre une tâche de façon adaptative signifie de ne pas procéder comme si l'on suit une recette toute faite mais plutôt de trouver le moyen le plus efficient possible. Il s'agit pour y parvenir d'identifier les spécificités de la tâche et de s'y référer pour choisir la stratégie de résolution à adopter. La solution adaptative qui sera choisie sera adaptée à la tâche.

### **Application adaptative des processus**

L'application adaptative de processus mathématiques se rapporte au fait qu'il n'est pas suffisant de connaître et de bien maîtriser un seul processus. Il faut aussi être capable d'avoir recours à d'autres formes de résolution, de façon à pouvoir choisir un processus plus avantageux en fonction des spécificités de la tâche et à résoudre ainsi la tâche de manière efficiente. Une résolution adaptative et donc efficiente des équations du deuxième degré que sont  $x^2 - 3 = 0$  et  $x^2 - x = 0$  consisterait à ne pas résoudre l'équation en appliquant la formule de résolution mais en procédant par extraction de la racine carrée (pour la 1<sup>re</sup> équation) ou par application du théorème du produit nul (pour la 2<sup>e</sup> équation) (d'autres exemples sont fournis dans la deuxième colonne de l'annexe 2).

### **Maniement adaptatif des représentations**

La notion de « représentation » fait référence au fait que des objets mathématiques peuvent être représentés de différentes manières : outre les représentations symboliques (telles que les termes algébriques, tableaux de valeurs, vecteurs colonnes) et les représentations graphiques (graphiques de fonctions, flèches vecteurs), on peut aussi avoir recours à des représentations géométriques et iconiques (esquisses de plan) et des représentations verbales (descriptions en termes techniques ou en langage courant). Les activités mathématiques se produisent toujours sous la forme d'une représentation ou subissent une transformation, d'une forme de représentation à une autre : que ce soit lors d'une « modélisation » (c'est-à-dire qu'un fait représenté sous forme verbale ou géométrique est exprimé de manière formelle), d'une « verbalisation » (un fait représenté sous forme graphique ou formelle est exprimé verbalement) ou d'une « visualisation » (un fait représenté de manière formelle ou verbale est exprimé de manière géométrique ou graphique).

Savoir manier des représentations mathématiques de façon adaptative implique d'être capable non seulement de passer d'une forme de représentation à une autre, mais aussi de choisir la forme de représentation la plus adéquate pour une tâche. Ainsi, les fonctions peuvent être représentées de manière symbolique (expression de la fonction), graphique (graphique de la fonction), sous forme de tableaux (tableaux de valeurs) ou décrites verbalement. Utiliser les représentations de manière adaptative implique par exemple de ne pas dessiner le graphique de  $y = 2(x - 4)^2 - 3$  à l'aide d'un tableau de valeurs, mais d'exploiter les spécificités (forme du sommet) de l'équation étudiée (d'autres exemples sont fournis dans la troisième colonne de l'annexe 2). Comme pour les processus, il importe aussi pour les représentations de pouvoir recourir à d'autres formes de résolution afin de choisir une forme de représentation avantageuse en fonction des spécificités de la tâche mathématique à résoudre et ainsi de parvenir à une résolution efficiente.

### Possibilité d'établir des liens

Dans le contexte de l'enseignement des mathématiques, établir des liens consiste à mettre en relation des notions et théorèmes mathématiques avec d'autres. Il s'agit notamment de montrer des applications ou des raisonnements typiques à l'intérieur ou à l'extérieur du champ disciplinaire des mathématiques, d'énoncer leurs prémisses ou d'être en mesure d'établir un rapport entre une notion ou un théorème et d'autres. Pour le théorème de Pythagore, cela signifie par exemple de pouvoir le mettre en relation avec le calcul de la distance entre deux points dans un système de coordonnées à deux ou trois dimensions, de savoir que son application requiert la présence de triangles rectangles ou encore qu'il forme un cas particulier du théorème du cosinus, qui s'applique aux triangles quelconques (d'autres exemples sont fournis dans la dernière colonne de l'annexe 2).

## 2.4 Propédeutique scientifique

### 2.4.1 Bases de la propédeutique scientifique

La propédeutique scientifique, en tant que principe didactique appliqué au gymnase, signifie, d'une part, que les élèves travaillent des éléments de terminologie, des techniques et des méthodes de base dans le domaine de la recherche scientifique, au sein des différentes disciplines. D'autre part, les élèves apprennent à réfléchir sur ce qu'est le savoir, comment il se génère, comment il s'utilise et où se situent ses limites (cf. Seufert *et al.* 2020). Les élèves comparent les approches, les techniques et les méthodes des disciplines. Ils apprennent que celles-ci dépendent de facteurs sociaux, historiques, éthiques ou politiques. Les élèves développent une attitude valorisant le fait de travailler et de penser par soi-même.

### 2.4.2 Le travail en propédeutique scientifique au gymnase

La pratique de la propédeutique scientifique au gymnase recouvre la préparation au travail scientifique dans les différentes traditions scientifiques. Cette définition de la propédeutique scientifique lui confère un sens très large. Les élèves obtiennent un aperçu des « connaissances, conclusions, vertus et attitudes » qui seront importantes par la suite pour accomplir des études, et qui leur sont donc nécessaires pour atteindre l'objectif de l'aptitude générale aux études (cf. Huber & Hahn 2013). En même temps, on notera que cette vision de la science est également essentielle pour préparer les élèves à assumer des tâches exigeantes au sein de la société (maturité sociale).

Dans le cadre du travail en propédeutique scientifique proposé au gymnase, les **compétences** qui sont encouragées sont essentiellement les suivantes (cf. Bonati & Hadorn 2009) :

- les élèves trouvent des sources et de la littérature scientifiques de manière autonome, sans toutefois devoir répondre à l'exigence académique de l'exhaustivité ;
- ils élaborent des questionnements qui émanent de leurs propres domaines d'intérêts et qui ne relèvent pas uniquement d'un cadre théorique ;
- ils appliquent des procédures qui sont compréhensibles et logiques ;
- ils tirent de leurs analyses des conclusions logiques, nouvelles à leurs yeux d'un point de vue subjectif et ne répondant dès lors pas forcément à des exigences scientifiques strictes.

De cette manière, l'enseignement prépare au travail scientifique sans anticiper les contenus des filières des hautes écoles. Ces méthodes de travail gagnent en importance tout au long des études gymnasiales. La préparation au



travail scientifique se base sur les activités réalisées au sein des différentes disciplines, dans les expressions et les limites spécifiques de chaque discipline, tout en étant approfondie de manière interdisciplinaire. De plus, le travail de maturité joue un rôle prépondérant dans la préparation au travail scientifique.

L'enseignement à la propédeutique scientifique contient une introduction au langage et à l'écriture scientifique ainsi qu'aux pratiques de travail et de pensée scientifiques dans les traditions scientifiques les plus importantes, tout comme une catégorisation des méthodes épistémologiques de base (cf. Huber & Hahn 2013).

## 2.5 Numérique

### 2.5.1 Bases du numérique

La numérisation a transformé de vastes domaines de la société, de l'économie, de la technologie, de la culture et des connaissances humaines. Ce processus a fait du numérique une approche et un contenu aujourd'hui essentiels dans la formation gymnasiale. Pour le système éducatif, il est important de percevoir ces changements et d'en tenir compte dans le choix des contenus et l'aménagement de l'enseignement. Il ne s'agit pas là seulement de se servir des outils numériques de manière pertinente et efficace, mais aussi véritablement d'intégrer une perspective numérique dans la compréhension des contenus éducatifs. Cette perspective concerne non seulement l'organisation concrète de l'enseignement mais aussi la transmission de concepts et le développement de compétences disciplinaires, transversales et interdisciplinaires dans toutes les disciplines enseignées. Dans une société marquée par le numérique, les objectifs de la formation gymnasiale ne peuvent être atteints qu'en tenant compte du numérique ainsi que des compétences et processus qui s'y rattachent.

### 2.5.2 Le numérique au gymnase

Pour relever les défis et résoudre les problèmes qui se posent dans le contexte du numérique, il est nécessaire que les élèves se familiarisent avec des approches techniques, applicatives et socioculturelles, mais aussi qu'ils acquièrent des compétences correspondantes, lesquelles doivent être encouragées dans toutes les disciplines. L'informatique en tant que discipline transmet en outre une compréhension des principes essentiels relatifs à la saisie, au stockage et au traitement des données et des informations, posant ainsi les bases pour l'émergence d'une perspective numérique dans d'autres domaines disciplinaires.

La thématique du numérique imprègne le travail qui est fait avec et sur les contenus disciplinaires, mais fait également apparaître des contenus et des défis différents, tout comme des possibilités nouvelles. Ceux-ci se déclinent toutefois selon diverses formes, dont il convient de tenir compte de manière appropriée. Dans le cadre du numérique, les **compétences** qui sont encouragées sont les suivantes :

#### **Savoir travailler avec des données et des informations**

Dans une culture marquée par le numérique, les données et les informations revêtent une importance primordiale. Si, dans une société de l'imprimé, l'accès aux informations représentait l'obstacle majeur, dans une société de l'information, la difficulté réside plutôt dans la nécessité de filtrer, de traiter, d'évaluer et de représenter de manière adaptée au groupe cible des quantités de données souvent considérables. Il est également primordial de savoir porter un regard critique sur les données, les informations et les contenus multimédias. Cela concerne en particulier



les aspects éthiques liés à la collecte et au traitement des données, et comprend une prise de conscience en lien avec l'origine et l'exactitude factuelle des informations reçues.

### **Comprendre et appliquer des procédures d'automatisation**

La disponibilité de l'information sous forme numérique favorise l'automatisation des processus, que ce soit par le recours à des programmes traditionnels ou par le biais de procédés issus de l'intelligence artificielle. Trois domaines de travail sont concernés : il s'agit premièrement de savoir bien évaluer et utiliser des outils appropriés dans des contextes pratiques. Deuxièmement, leurs impacts doivent être identifiés et faire l'objet d'un examen critique mais aussi d'une réflexion intégrant les aspects liés à l'éthique. Troisièmement, les tâches et les défis peuvent être traités et résolus de manière structurée à l'aide de procédés algorithmiques. Ainsi, l'automatisation et l'intelligence artificielle ouvrent-elles de nouvelles possibilités et de nouveaux champs d'action. Cela concerne également la conception créative de ressources éducatives.

### **Analyser des questions complexes à l'aide de modèles**

Le traitement automatisé des données permet de créer des modèles de la réalité même complexes, de les étudier de manière interactive et d'acquérir ainsi une compréhension plus approfondie de certaines corrélations fonctionnelles. Ainsi, le travail sur des modèles et des formes de simplification gagne en importance. En outre, les simulations et les environnements ludiques permettent de nouvelles formes d'expérience, d'apprentissage et d'interaction, qui peuvent aider à surmonter les défis que posent les systèmes complexes.

### **Réfléchir à son identité numérique**

Le développement personnel et la participation à la société sont aussi liés à la création et à l'entretien de représentations médiatiques de sa propre identité. C'est sur cette base que peuvent se tisser des relations sociales dans l'espace numérique. Il est important de comprendre ces processus et de savoir comment les influencer, ne serait-ce que parce que les traces de données s'intègrent dans les formes numériques de construction identitaire et ont des conséquences sur la vie privée et sur le droit fondamental à l'autodétermination en matière d'information.

### **Participer à la communication et à la collaboration**

L'accès facile aux plateformes en réseau permet de libérer les interactions avec les autres des contraintes liées au temps et à l'espace. Les intermédiaires perdent de leur importance : les connaissances peuvent être transmises directement. Cette évolution s'accompagne de nouvelles tâches, qui doivent être maîtrisées sur le plan de la communication. Parallèlement, il existe aussi des possibilités supplémentaires d'acquisition de connaissances, de collaboration et de participation, qu'il s'agit de mettre à profit de manière productive.

### **Comprendre la société de l'information**

Le numérique influence les liens économiques, sociaux et politiques à l'œuvre dans la société et, à l'inverse, se trouve également influencé par ces facteurs. Les changements entraînés se produisent en peu de temps et créent de nouvelles conditions pour l'action humaine. Il est donc important de réfléchir aux dynamiques qui se créent, d'identifier les risques et de se comporter de manière responsable face à ces risques. Il s'agit d'accorder une attention particulière aux conditions-cadres liées au développement durable ainsi qu'aux aspects relevant de la sécurité des données.

Les technologies numériques et leurs effets se font aujourd'hui sentir dans notre vie personnelle, professionnelle et sociale. La transformation numérique se trouve encore accélérée par l'usage de systèmes modernes faisant intervenir l'intelligence artificielle, offrant une autre forme de technologie numérique extrêmement performante. Ces technologies diffusent le numérique qui, à son tour, modifie les approches et les contenus disciplinaires, même pour ce qui est déjà connu de longue date. Le numérique requiert des compétences spéciales, tant liées aux disciplines que transversales ; il ouvre de nouvelles possibilités mais présente aussi des risques, et doit donc faire l'objet d'un

examen critique constant. Les dynamiques qui en résultent pourraient bien encore s'intensifier, notamment dans le contexte de la culture et du développement des écoles. Une formation gymnasiale qui entend préparer les élèves sur le long terme à participer à la vie de la société et à accomplir des études ne peut se réduire à une liste détaillée de compétences numériques mais doit au contraire adopter une approche qui tienne pleinement compte de la perspective numérique.

## 2.6 Interdisciplinarité

### 2.6.1 Bases de l'interdisciplinarité

Dans le cadre de l'enseignement scolaire, il existe une multitude de formes dans lesquelles les contenus sont traités sous différentes perspectives disciplinaires. Souvent, cela implique également une gradation en termes de collaboration entre les disciplines, laquelle peut aller de « **disciplinaire** » à « **transdisciplinaire** », en passant par « **multidisciplinaire** » et « **interdisciplinaire** » (voir figure 5).



Figure 5 : Degré de collaboration entre les disciplines  
(cf. Darbellay 2023)

Le travail **disciplinaire** consiste à travailler sur des contenus disciplinaires en se familiarisant avec le champ matériel, les perspectives, le niveau d'intégration théorique, les méthodes, les outils d'analyse et les applications dans la pratique de chaque discipline (cf. Heckhausen 1972).

Le travail **multidisciplinaire** est une forme moins prononcée d'« interdisciplinarité », dans laquelle on se limite à travailler (idéalement en même temps) dans différentes disciplines sur les mêmes thèmes ou compétences, sans qu'il y ait collaboration étroite entre les enseignantes et enseignants.

Le travail **interdisciplinaire** se distingue par le fait que l'on fait converger différentes perspectives, concepts et méthodes disciplinaires. La meilleure manière consiste en une collaboration entre deux (ou plusieurs) enseignantes ou enseignants (préparation, co-enseignement par moments et travail de suivi) (cf. point suivant consacré à ce sujet).

Le travail **transdisciplinaire** implique que l'on n'adopte pas d'emblée la perspective d'une discipline en particulier c'est-à-dire que l'on ne place pas, au début, une telle perspective au centre de la réflexion thématique. On pourrait aussi parler d'un « centrage thématique ». Les contextes d'enseignement ne sont plus structurés en fonction des disciplines scientifiques, mais en fonction des thèmes traités.



## 2.6.2 Le travail interdisciplinaire au gymnase

S'il est vrai que les disciplines enseignées forment la base de la formation gymnasiale et qu'elles composent la structure primaire de l'enseignement, il s'avère également que l'enseignement gymnasial a pour autre mission principale de transmettre aux élèves des compétences qui leur permettent d'établir des liens entre les différents concepts disciplinaires et de les comparer, voire de les confronter, et cela se vérifie autant pour l'atteinte d'une aptitude générale aux études que pour le développement d'une maturité sociale.

Pour les élèves qui ont appris à attribuer les connaissances scolaires à des catégories formées par les disciplines et à acquérir des compétences transversales dans le contexte des différentes branches, il est souvent très difficile d'établir, aux fins évoquées ci-dessus, des liens entre les différents contenus de l'enseignement dispensé dans les disciplines, et ce travail de mise en relation n'est généralement pas possible sans soutien extérieur. C'est là la raison d'être du travail interdisciplinaire à mener dans les gymnases.

Dans le cadre du travail interdisciplinaire proposé au gymnase, les **compétences** qui doivent être encouragées sont les suivantes :

- les élèves sont en mesure de saisir et d'évaluer la complexité de la réalité ainsi que la contribution que peuvent apporter les disciplines pour mieux l'appréhender ;
- ils sont capables d'établir des liens, tenant compte de leur contextualisation, entre les concepts et notions étudiés dans le cadre de l'enseignement disciplinaire ;
- ils sont à même d'accéder à des contenus scolaires en adoptant différentes perspectives disciplinaires, de les étudier et d'en débattre en ayant recours à diverses terminologies et concepts spécialisés. Ils sont capables de changer de perspective et de combiner différentes perspectives disciplinaires ;
- ils peuvent, au travers du travail interdisciplinaire accompli, évaluer les limites des disciplines et ainsi mieux cerner et délimiter les domaines de compétence de chacune d'entre elles ;
- ils peuvent, grâce au travail interdisciplinaire accompli, se faire une idée plus complète des contenus enseignés et évaluer la plus-value qui résulte d'une approche disciplinaire pluridimensionnelle.

Le travail interdisciplinaire présente les **caractéristiques essentielles** suivantes :

- Comme exposé plus haut, le travail interdisciplinaire se distingue par le fait que l'on fait converger différentes perspectives, concepts et méthodes disciplinaires. La meilleure manière consiste en une collaboration entre deux (ou plusieurs) enseignantes ou enseignants.
- Le travail interdisciplinaire doit apporter une valeur ajoutée par rapport à l'enseignement purement disciplinaire. Celle-ci doit être explicitée, et l'on peut établir une distinction entre les deux aspects suivants : au niveau disciplinaire, il s'agit des connaissances purement disciplinaires mais que l'on n'aurait pas pu étudier avec une perspective purement disciplinaire. Au niveau transversal, c'est-à-dire méthodologique, il s'agit des compétences transversales qui peuvent être encouragées d'une manière particulière au travers du travail interdisciplinaire.
- Le travail interdisciplinaire nécessite certaines conditions générales spécifiques sur le plan organisationnel. Il s'agit là des formes de collaboration entre les enseignantes et enseignants, des contextes d'enseignement mis à disposition, de l'orientation à centrer sur un projet ou une thématique, ou encore de la structuration de l'unité didactique dans son ensemble.

Les **approches possibles** pour le travail interdisciplinaire sont les suivantes :

### **Travailler par imbrication des disciplines (approche interdisciplinaire)**

Ce type de travail interdisciplinaire consiste à chercher à établir une collaboration à partir de disciplines existantes.

L'une des manières qui s'y prêtent bien consiste à traiter des thèmes se situant aux interfaces ou dans les zones de chevauchement des disciplines concernées. Il peut s'agir de collaborer de manière synergique (convergente) afin de mieux appréhender un ensemble thématique complexe. Il peut également être question d'appréhender un contenu de manière contrastée (divergente) à partir de différentes perspectives disciplinaires. Dans les deux cas, les contenus et concepts disciplinaires doivent être comparés et des liens entre eux établis.

### **Travailler par centrage thématique (approche interdisciplinaire – transdisciplinaire)**

Au lieu de mettre l'accent sur les disciplines, l'approche par centrage thématique consiste à étudier un « thème », un « phénomène » ou une « problématique ». Vu que, dans la structure des gymnases, l'enseignement s'articule généralement explicitement autour des disciplines (soit du fait des enseignantes et enseignants de disciplines concernés, soit en raison des contextes d'enseignement attribués aux disciplines), l'enseignement par centrage thématique (transdisciplinarité) est difficile à mettre en œuvre sous une forme inaltérée. Il est toutefois possible d'appliquer une forme mixte se situant entre le travail interdisciplinaire et le travail transdisciplinaire, en partant d'un phénomène ou d'une thématique choisie et en faisant référence aux disciplines pertinentes. Le travail interdisciplinaire devient ainsi authentique, et les disciplines gagnent en pertinence, puisqu'elles deviennent indispensables à la décomposition du phénomène transdisciplinaire.

## **2.7 Éducation au développement durable**

### **2.7.1 Bases de l'éducation au développement durable**

La transformation en une société durable fait partie des principaux défis sociétaux du XXI<sup>e</sup> siècle. De manière générale, on constate que le dépassement des limites planétaires mais aussi le racisme, les inégalités sociales et économiques ou encore la répartition inégale des chances entre les genres sont devenus des défis majeurs. Le cadre servant de référence à ces réflexions est fourni par l'Agenda 2030 des Nations unies pour le développement durable, avec les principes qui le sous-tendent et ses 17 objectifs mondiaux relatifs au développement durable.

L'accent est aussi mis sur la répartition égale des chances entre les régions et les générations au sens d'une équité intra- et intergénérationnelle. Pour y parvenir, des conditions-cadres politiques ont été et sont encore mises en place, tant au niveau national qu'international, afin de permettre un développement durable aux niveaux environnemental, social et économique. Les débats actuels font apparaître une compréhension différenciée de ces trois dimensions du développement durable : ainsi, les développements économiques servent à satisfaire les intérêts sociaux dans le respect des limites planétaires et sociales. Différentes approches peuvent être utilisées à cet effet, à l'instar du concept des limites planétaires, de la théorie du donut, du modèle de la durabilité forte ainsi que de la stratégie pour le développement durable adoptée par la Confédération.

### **2.7.2 L'éducation au développement durable au gymnase**

L'éducation au développement durable (EDD) vise à favoriser l'acquisition des compétences qui permettent de contribuer à un développement durable. Du fait de leur engagement à encourager l'acquisition d'une maturité sociale par leurs élèves, les gymnases sont en particulier tenus de contribuer à un tel développement.

L'objectif éducatif de la maturité sociale se reflète dans les tâches fixées par l'UNESCO pour une éducation au développement durable. Ainsi, l'EDD doit doter les élèves des connaissances, compétences, valeurs et attitudes né-





cessaires pour prendre des décisions en connaissance de cause et entreprendre des actions responsables en vue de l'intégrité environnementale, de la viabilité économique et d'une société juste qui donne des moyens d'agir à tous, quel que soit leur genre, pour les générations présentes et à venir, et ce dans le respect de la diversité culturelle.

Ainsi conçue, l'éducation s'avère être un processus d'apprentissage qui se prolonge tout au long de la vie et qui fait partie intégrante d'une éducation de qualité renforçant les dimensions cognitives, socio-émotionnelles et comportementales de l'apprentissage. Elle doit être holistique et transformatrice, et doit englober les contenus et les résultats de l'apprentissage, des approches et méthodes pédagogiques ainsi que l'environnement éducatif lui-même. Elle doit permettre aux jeunes de façonner une société durable. Les compétences spécifiques, personnelles et socio-communicatives qui en découlent sont les suivantes :

- reconnaître et comprendre les (inter-)dépendances et les interactions entre des ensembles de faits, analyser des systèmes complexes, comprendre la manière dont ils sont interconnectés et savoir gérer les incertitudes (pensée systémique) ;
- savoir mener une réflexion sur des scénarios concernant l'avenir, développer ses propres scénarios et être en mesure d'évaluer les conséquences de ses actions (compétence d'anticipation) ;
- appliquer différentes stratégies à des problématiques de durabilité complexes (compétence de résolution de problèmes) ;
- analyser les normes et les valeurs, en considérant différents objectifs et principes ainsi qu'en sachant gérer des contradictions et des conflits d'intérêts (capacité de jugement) ;
- réfléchir à son propre rôle au sein de la société, savoir gérer sa motivation et utiliser ses ressources à bon escient (compétence liée à la connaissance de soi) ;
- prendre position de manière fondée dans le débat sur la durabilité, développer et mettre en œuvre des mesures innovantes afin de promouvoir le développement durable (compétence opérationnelle) ;
- apprendre des autres, comprendre et respecter leurs besoins et leurs perspectives, et élaborer conjointement des solutions coopératives (capacité à coopérer).

Les compétences mentionnées sont souvent imbriquées les unes dans les autres, de sorte qu'en encourageant l'acquisition d'une compétence, on touche en même temps à différents domaines de compétence. Ces compétences doivent être promues dans le cadre de l'enseignement de toutes les disciplines au travers de problématiques liées à la durabilité de même que d'une culture d'établissement durable, dans le sens de l'approche dite « whole school ».

Afin de permettre l'acquisition des moyens nécessaires à l'analyse et à la gestion des défis liés à la durabilité, il est nécessaire de placer une introduction de fond sur le développement durable le plus tôt possible dans le cursus, de manière à fournir des points d'ancrage pour toutes les matières. Ces bases relèvent principalement de la responsabilité de la branche « géographie », qui fait le lien entre les sciences naturelles et les sciences humaines et sociales. Si les conditions disciplinaires et didactiques sont réunies, les bases de l'EDD peuvent également être transmises dans d'autres disciplines fondamentales.



## 2.8 Éducation à la citoyenneté

### 2.8.1 Bases de l'éducation à la citoyenneté

La vie en société est inconcevable sans sa dimension politique, d'où l'importance que revêt l'éducation à la citoyenneté (EC) durant le cursus gymnasial. En 2018, un groupe d'expertes et experts pour l'EC au secondaire II a été constitué par la CDIP et le Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (DEFR) (et plus précisément par le Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation, SEFRI). Ce groupe a présenté ses thèses sur l'éducation à la citoyenneté en 2019 (cf. Groupe d'experts 2019). Le but de ces thèses est de proposer une compréhension large de ce qui doit être transmis via l'éducation à la citoyenneté. Ce document sert depuis de référence pour les travaux réalisés à l'échelle nationale dans ce domaine, en particulier pour la révision des plans d'études cadres, et il constitue également la base des considérations qui suivent.

Les thèses présentées traitent des aspects centraux de l'éducation à la citoyenneté (objectifs, dimensions, ancrage et rôle des intervenantes et intervenants principaux) ; elles s'appuient sur des concepts et des définitions politiques et pédagogiques établis, ainsi que sur des principes didactiques.

Les thèses élaborées sont notamment fondées sur la définition formulée dans la Charte du Conseil de l'Europe sur l'éducation à la citoyenneté démocratique et l'éducation aux droits de l'homme. Cette définition prévoit que :

« *L'éducation à la citoyenneté démocratique couvre l'éducation, la formation, la sensibilisation, l'information, les pratiques et les activités qui visent, en apportant aux apprenants des connaissances, des compétences et une compréhension, et en développant leurs attitudes et leurs comportements, à leur donner les moyens d'exercer et de défendre leurs droits et leurs responsabilités démocratiques dans la société, d'apprécier la diversité [et] de jouer un rôle actif dans la vie démocratique, afin de promouvoir et de protéger la démocratie et la primauté du droit* » (Conseil de l'Europe 2010 : 6).

La conception de la politique qui sous-tend l'éducation à la citoyenneté revêt trois dimensions, qui sont les suivantes :

- le cadre de l'action politique (principes, droits fondamentaux, État de droit, organisations – en anglais : polity) ;
- les aspects conceptuels (contenu des débats politiques sur les objectifs et les tâches à réaliser, ainsi que la façon de les accomplir – en anglais : policy) ;
- les processus (formation de la volonté et processus de prise de décision – en anglais : politics).

L'éducation à la citoyenneté traite de ces trois dimensions au niveau institutionnel et extra-institutionnel, et porte sur des aspects nationaux (Confédération, cantons, communes) comme internationaux.

### 2.8.2 L'éducation à la citoyenneté au gymnase

Dans le cadre de l'éducation à la citoyenneté, les élèves acquièrent des **compétences** qui les préparent aux futures tâches complexes qu'ils auront à maîtriser ainsi qu'à leur participation à leur résolution :

- les élèves sont capables de reconnaître et d'apprécier les valeurs fondamentales propres à la démocratie et à l'État de droit ;
- ils exercent leur compréhension de la politique dans différents contextes ;
- ils sont à même d'analyser et d'évaluer des situations à caractère politique, et de tirer des conclusions appropriées pour leur propre conduite ;
- ils développent leur intérêt pour la chose politique et leur motivation pour la participation politique ;

- ils sont capables d'analyser et d'évaluer de manière critique des questions et des problématiques d'ordre politique ;
- la pratique d'une utilisation réfléchie des médias permet aux élèves de prendre connaissance de grandes quantités d'informations dans le contexte des nouvelles possibilités technologiques et de les traiter avec un esprit critique ;
- ils acquièrent la capacité et la volonté d'identifier et d'analyser des conflits politiques, de développer et de défendre leurs positions sur des questions politiques, de comprendre les positions des autres et d'y donner suite, de même que de participer à la résolution de problèmes.
- ils savent évaluer la dimension historique des systèmes politiques et la capacité d'évolution des contextes politiques contemporains.

L'éducation à la citoyenneté rend les jeunes capables de prendre part à la vie politique. Cette démarche comprend la participation classique aux processus démocratiques et les multiples actions en tant que personnes concernées par la politique, de même que les discussions politiques lors desquelles les intérêts des protagonistes sont articulés et représentés de manière appropriée, et des processus de négociation mis en œuvre.

Ces compétences sont encouragées dans le cadre de l'enseignement disciplinaire, de contextes d'enseignement interdisciplinaires, mais aussi de la culture d'établissement. Afin de permettre l'acquisition des moyens nécessaires à l'analyse et à la gestion des défis qui se présentent dans le domaine de l'éducation à la citoyenneté, il est nécessaire de fournir des bases approfondies. Celles-ci relèvent principalement de la responsabilité de la branche « histoire ». Si les conditions disciplinaires et didactiques sont réunies, les bases de l'éducation à la citoyenneté peuvent également être enseignées dans le cadre d'autres disciplines fondamentales relevant des sciences humaines et sociales.

Les enseignantes et enseignants sensibilisent les élèves aux questions politiques. Ils veillent à ce que l'éducation à la citoyenneté dans le cadre de l'école, et en particulier dans l'enseignement, se déroule sans endoctrinement, à ce que les sujets controversés dans la société soient présentés à partir des différents points de vue, à ce qu'elle rejoigne les intérêts des élèves et à ce que ces derniers puissent se forger leurs propres opinions.

Les enseignantes et enseignants sont conscients de leur responsabilité en tant qu'exemples. L'enseignement est donné de manière politiquement neutre. Les opinions personnelles sont présentées comme telles, et des positions opposées sont également exposées.

## 3 Plans d'études cadre des différentes disciplines

### 3.1 Introduction

#### 3.1.1 Rôle des plans d'études cadre des disciplines et des catégories de disciplines

Les plans d'études cadre des disciplines (PEC-d) ont été conçus pour favoriser de manière significative l'atteinte des objectifs pédagogiques des études gymnasiales ; les catégories de disciplines formées y contribuent différemment selon les fonctions qu'elles remplissent (cf. art. 11, 12, 13 et 17 RRM/ORM). Les PEC-d élaborés pour les disciplines fondamentales définissent des compétences disciplinaires minimales. Ils forment la base nécessaire pour obtenir une comparabilité adéquate de l'aptitude générale aux études et de la maturité sociale. Ainsi, la densité réglementaire des PEC-d relatifs aux disciplines fondamentales et au sport est-elle plus élevée que dans les autres catégories de disciplines. L'ordre dans lequel figurent les domaines de formation dans les PEC-d ne revêt toutefois pas un caractère contraignant.

Les éléments devant obligatoirement être inscrits dans les plans d'études sont en particulier les domaines de formation, définis en des termes concrets et servant de base minimale pour l'aptitude générale aux études, mais aussi la répartition des domaines de formation en fonction des contenus disciplinaires concrets, et enfin les objectifs de formation et de compétences, associés aux contenus disciplinaires et précisant le savoir comme le savoir-faire à acquérir. La marge de liberté accordée se traduit par le nombre limité d'objectifs de formation de même que des domaines partiels et des compétences disciplinaires, qui permet aux cantons et au corps enseignant de choisir sur quels contenus mettre encore l'accent.

Le domaine des options obligatoires se compose de l'option spécifique, de l'option complémentaire et du travail de maturité. Les dispositions relatives aux options spécifiques et aux options complémentaires sont formulées en termes plus ouverts. Les cantons et les écoles disposent d'une plus grande marge de manœuvre dans la mise en œuvre en ce qui concerne l'offre des disciplines et leur combinaison. La comparabilité se limite aux critères que l'on peut comparer de manière transversale entre les compétences à acquérir, par exemple en termes d'approfondissement disciplinaire ou de complexité, de niveau ou encore de degré de propédeutique scientifique.

Complémentaire au domaine des disciplines fondamentales, celui des options obligatoires contribue, dans une mesure qui va au-delà de la seule acquisition des compétences minimales requises, à l'atteinte des objectifs pédagogiques des études gymnasiales que sont l'aptitude générale aux études et la maturité sociale. Il doit de surcroît promouvoir de façon particulière la propédeutique scientifique ; l'interdisciplinarité tout comme les domaines d'enseignement transversaux doivent aussi spécialement être pris en compte dans ces contextes d'enseignement. Le domaine des options obligatoires contribue de manière essentielle au développement, chez les gymnasiennes et gymnasien, d'un profil éducatif individuel mais comparable en termes d'exigences.

#### 3.1.2 Articulation des plans d'études cadre des disciplines fondamentales

Les PEC-d sont composés des parties suivantes : objectifs généraux de formation, contribution de la discipline au développement des compétences transversales et des CdBA, contenus spécifiques de même qu'objectifs de forma-



tion disciplinaires, c'est-à-dire les compétences qu'il s'agit d'acquérir. Les deux premières parties présentent le lien entre la discipline et les objectifs pédagogiques des études gymnasiales, tout comme celui qui existe entre la discipline et la promotion des compétences transversales, puis celles des CdBA. Quant à la dernière partie, elle forme le noyau du PEC-d. Ces différentes parties sont décrites plus en détail ci-dessous.

### **Objectifs généraux de formation**

Ces objectifs présentent la discipline dans une perspective globale. Ils proposent une vue d'ensemble de la discipline, une synthèse des principaux domaines disciplinaires à enseigner, de même que la mention de la contribution que fournit la discipline pour la maturité personnelle, laquelle couvre à la fois l'aptitude générale aux études et la maturité sociale.

### **Contribution à l'encouragement des compétences transversales**

Toutes les disciplines décrivent leur apport spécifique à l'encouragement des compétences transversales. Il s'agit là de certaines compétences transversales particulières dont l'acquisition peut être particulièrement bien encouragée via la discipline concernée, et non pas d'une liste constituée à l'envi de compétences transversales pouvant être envisagées. Le concept des compétences transversales est explicité au chap. 2.2.

### **Contribution aux compétences disciplinaires de base constitutives de l'aptitude générale aux études**

Tous les PEC-d font mention de leur contribution à la promotion des CdBA dans la langue d'enseignement. Quant à l'encouragement des CdBA en mathématiques, il est spécifié dans les disciplines où il est judicieux de le faire. Dans la langue d'enseignement et les mathématiques en tant que disciplines, cette contribution est détaillée dans les compétences disciplinaires et signalée par un sigle correspondant.

### **Domaines de formation et compétences disciplinaires**

Les PEC-d sont élaborés sur le principe de la primauté du contenu. Les objectifs de formation ou de compétences disciplinaires sont formulés selon la structure des contenus disciplinaires des domaines de formation (cf. Bonati 2017). Les contenus de même que les objectifs de formation et de compétences figurant dans le plan d'études cadre se rapportent à l'ensemble du cursus gymnasial et se conçoivent comme des exigences minimales.

### **Domaines d'enseignement transversaux dans les plans d'études cadre des disciplines**

S'agissant des domaines d'enseignement transversaux que sont la propédeutique scientifique, le numérique, l'éducation au développement durable (EDD) ainsi que l'éducation à la citoyenneté (EC), le principe défini est celui selon lequel toutes les disciplines fournissent, pour autant que cela soit envisageable, une contribution à leur promotion. La contribution que peut apporter chaque discipline est spécifiée dans les PEC-d. Les disciplines au travers desquelles cette contribution doit être apportée sont, en règle générale, la géographie pour l'EDD, et l'histoire pour l'EC. Le numérique doit être intégré à la fois dans les disciplines, au niveau des compétences disciplinaires, et à la fois au niveau des compétences transversales.

## **3.2 Plans d'études cadre pour les disciplines fondamentales**

L'ordre adopté dans les plans d'études cadre des disciplines est basé sur celui de l'art. 11, al. 2, RRM/ORM, à savoir :

1. le domaine des langues ;
2. les domaines des mathématiques et des sciences naturelles ;
3. le domaine des sciences humaines et sociales ;
4. le domaine artistique.

Comme la discipline fondamentale « romanche » n'est enseignée que dans les gymnases du canton des Grisons, où elle est utilisée comme langue de scolarisation, les plans d'études cadre disciplinaires pour le romanche et le romanche langue étrangère sont élaborés par le canton des Grisons lui-même. Le plan d'études pour l'enseignement gymnasial du romanche utilisé par la *Bündner Kantonsschule* sert de référence pour les plans d'études à élaborer par les autres gymnases du canton qui proposent l'enseignement du romanche. Par ailleurs, le plan d'études utilisé par la *Bündner Kantonsschule* pour l'enseignement gymnasial du romanche comme langue étrangère sert de plan d'études cadre disciplinaire pour les cantons souhaitant proposer l'enseignement du romanche langue étrangère.

# Français

## 1 Objectifs généraux de formation

La visée la plus haute et la plus importante de l'enseignement du français comme langue première est de favoriser un rapport vivant et personnel de l'élève avec la langue et les idées, d'inciter à la fois au décentrement et à la quête de soi. Cette visée essentielle n'est pas susceptible d'être transposée en termes d'objectifs systématiquement observables, mesurables et décomposables dans le temps. Toutes les compétences proposées, les savoir-faire et attitudes à construire doivent être au service de celle-ci. Sa poursuite nécessite une atmosphère de confiance et de liberté dans l'expression d'une pensée critique.

Les œuvres littéraires constituent le point de départ et la finalité privilégiés de l'enseignement du français. C'est bien la compréhension de soi, d'autrui, du monde et de la vie qui en composent la trame principale. L'approche des œuvres littéraires<sup>2</sup> permet de se situer historiquement et socialement dans sa propre culture, d'y participer et de s'ouvrir à d'autres mondes culturels. Elle favorise le développement du sens esthétique par la rencontre de diverses formes d'expression artistique, par l'aptitude à la création et à l'interprétation. Elle met en évidence les liens qui unissent la littérature, les autres arts et les autres domaines de la pensée, ainsi que l'interdépendance de la forme et du contenu.

L'enseignement de la langue première entretient chez l'élève le plaisir fondamental de l'expression, développe sa capacité de s'affirmer en tant qu'individu s'ouvrant à la vie culturelle et sociale ; il aide l'élève à structurer sa pensée, à construire son identité et stimule sa curiosité. Il développe ses aptitudes à comprendre autrui, à s'informer et à informer, à partir de quatre champs de compétences : lire, écrire, parler, écouter. Il contribue tant à l'épanouissement de sa sensibilité en lui ouvrant les portes de l'imaginaire qu'à l'instauration d'une réflexion critique et responsable. Il invite l'élève à la découverte des œuvres littéraires en rendant possible le plaisir de l'interprétation et de l'appropriation personnelle des sens de l'œuvre. Ainsi l'enseignement de la littérature vaut pour elle-même, en tant que finalité, tout en favorisant, en tant que moyen, les compétences prises en charge par la discipline du français.

Le plaisir de communiquer, l'intérêt pour ce que représentent le langage et la culture dans l'affirmation de soi et la découverte de l'autre contribuent à favoriser la maîtrise technique de la langue. Néanmoins, cette dernière ne représente pas une condition préalable d'entrée dans la culture. Par ailleurs, les objectifs de l'enseignement du français doivent tenir compte de la dimension individuelle du cheminement de chacun, renoncer à une vision des progrès comme mouvement linéaire et uniforme, accepter des moments de déstabilisation.

<sup>2</sup> Le corpus principal est constitué d'œuvres littéraires d'expression française. Il est possible toutefois de travailler sur des œuvres littéraires traduites et / ou antiques.

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3 Discussions et débats         | – de participer à des discussions politiques et d'utiliser les médias de façon appropriée en formulant leurs propres positions, en se confrontant de manière ouverte et critique à d'autres positions, en évaluant des arguments et en s'impliquant dans des débats. |
| 3.4 Institutions et participation | – de décrire les institutions politiques aux niveaux communal, cantonal, national et supranational, et de connaître les droits démocratiques afin de contribuer à l'action politique contemporaine et à l'évolution de la société et de la nature.                   |

## Économie et droit

### 1 Objectifs généraux de formation

Au quotidien, toute personne est confrontée à des problématiques économiques et juridiques complexes pour lesquelles il existe des solutions diverses et controversées qui peuvent impliquer des conflits de valeurs (par ex. intérêts individuel et collectif, exigences locales et globales, objectifs à court et à long terme). De telles situations surviennent dans les domaines de la vie personnelle, professionnelle et sociale, où les personnes peuvent jouer des rôles multiples et changeants (par ex. en tant que consommateurs et consommatrices, travailleurs et travailleuses, citoyens et citoyennes).

Dans le cadre de la discipline fondamentale « économie et droit », les élèves élargissent et approfondissent les compétences disciplinaires et transversales acquises dans le cadre du domaine disciplinaire « Sciences humaines et sociales » du Plan d'études romand :

- percevoir et comprendre les dimensions économiques et juridiques d'une situation donnée (capacité de perception et de compréhension) ;
- analyser des problèmes économiques et juridiques de manière raisonnée et évaluer des solutions en se basant sur des critères pertinents (capacité d'analyse et de jugement) ;
- prendre des décisions informées et argumentées dans des situations de nature économique ou juridique, réfléchir à ses propres décisions et système de valeurs, contribuer à l'organisation de systèmes sociaux, de même qu'assumer des responsabilités pour soi-même et au sein de la société (capacités de décision et de réflexion).

La discipline fondamentale « économie et droit » traite de problématiques personnelles, professionnelles et sociales et encourage l'acquisition de compétences pertinentes pour la maîtrise de la vie personnelle et l'engagement social. La discipline fondamentale contribue ainsi à l'approfondissement de la maturité sociale des élèves. En outre, elle propose des connaissances spécifiques à la discipline ainsi que des méthodes interdisciplinaires de création et de validation de connaissances, contribuant ainsi à l'acquisition de l'aptitude générale aux études par les élèves.



## 2 Contribution à l'encouragement des compétences transversales

### 2.1 Compétences méthodologiques transversales

Les titulaires d'un certificat de maturité gymnasiale sont capables :

- d'interpréter et résumer des textes spécialisés, des textes issus des médias et des sources juridiques, mais aussi de débattre d'objets de votation et de rédiger un travail de maturité sur un thème économique ou juridique (compétences linguistiques générales) ;
- de se servir d'outils numériques, de rechercher des informations, de vérifier des sources de même que de préparer, analyser, présenter et interpréter des données, d'utiliser un traitement de texte, un tableur et un logiciel de présentation numérique (NUM) ;
- d'utiliser la pensée abstraite (raisonnement par modèles, représentations graphiques et formelles), pensée analogique (résolution de problèmes), pensée déductive (argumentation), pensée en réseau (pensée systémique), pensée critique (énoncés descriptifs et normatifs) ainsi que pensée créative (*design thinking*) ;
- d'apprendre de manière autonome (stratégies cognitives d'apprentissage).

### 2.2 Compétences personnelles

Les titulaires d'un certificat de maturité gymnasiale sont capables :

- de travailler avec persévérance et minutie ainsi que de relever des défis (motivation à la performance) ;
- de s'intéresser aux questions économiques et juridiques et aux enjeux sociétaux (curiosité) ;
- de réfléchir à leurs propres valeurs, de les comparer à celles d'autrui et de faire face à des dilemmes d'ordre moral (compétence normative).

### 2.3 Compétences socio-communicatives

Les titulaires d'un certificat de maturité gymnasiale sont capables :

- d'élaborer des explications et justifications à l'oral et à l'écrit de même que d'interpréter des énoncés verbaux et non verbaux (capacité de dialogue) ;
- d'entretenir une culture ouverte à la discussion et à l'argumentation ainsi que d'appliquer des stratégies de résolution de conflits (capacité de coordination) ;
- de travailler activement et de manière constructive en groupe ; adopter un comportement empathique envers les membres du groupe (capacité à coopérer) ;
- de présenter des idées et des projets de manière convaincante (capacité à se présenter devant un public).

## 3 Contribution aux compétences disciplinaires de base constitutives de l'aptitude générale aux études

### 3.1 Contribution aux compétences de base dans la langue d'enseignement constitutives de l'aptitude générale aux études

Les titulaires d'un certificat de maturité gymnasiale sont capables :

- de lire et d'interpréter des textes spécialisés et issus des médias ainsi que de sources juridiques (réception de textes oraux et écrits) ;
- de rédiger et de présenter des prises de position sur des questions de société (production de textes oraux et écrits).

### 3.2 Contribution aux compétences de base en mathématiques constitutives de l'aptitude générale aux études

Les titulaires d'un certificat de maturité gymnasiale sont capables :

- d'appliquer de manière adaptative le calcul fractionnaire (calcul d'intérêts, arithmétique) ;
- d'utiliser de manière adaptative un système de coordonnées bidimensionnel (diagramme prix-quantité, cycle conjoncturel, géométrie) ;
- d'utiliser de manière adaptative la représentation graphique de données statistiques (indice des prix à la consommation, résultats de vote, statistique).

## 4 Domaines de formation et compétences disciplinaires

| Domaines de formation et domaines partiels                    | Compétences disciplinaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Économie d'entreprise</b>                               | Les titulaires d'un certificat de maturité gymnasiale sont capables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.1 Modèles d'entreprise                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– de comparer la diversité des entreprises en fonction de certaines caractéristiques ;</li> <li>– en utilisant des modèles d'entreprise, d'expliquer les interactions entre l'entreprise et son environnement de même que d'évaluer des décisions entrepreneuriales en fonction d'objectifs contradictoires (EDD, EC) ;</li> <li>– d'utiliser un modèle d'entreprise pour identifier les éléments et les facteurs de succès de l'activité entrepreneuriale (NUM).</li> </ul> |
| 1.2 Éthique de l'entreprise                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– d'évaluer l'activité entrepreneuriale (entrepreneuriat) selon les dimensions économique, sociale et écologique en utilisant des concepts d'éthique des affaires (EDD, EC, ID, PS).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.3 Dimensions financières                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– d'évaluer des solutions de financement d'entreprise ;</li> <li>– d'interpréter les états financiers et les rapports annuels et de suggérer des mesures correctives (EDD, NUM, EC).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>2. Économie politique</b>                                  | Les titulaires d'un certificat de maturité gymnasiale sont capables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.1 Concepts et modèles économiques                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– d'utiliser, par une approche ouverte à la pluralité, les concepts, modèles, outils et méthodes d'analyse et de réflexion de la discipline et tenir compte de leurs limites explicatives (EDD, EC, PS) ;</li> <li>– d'évaluer le fonctionnement du marché et ses mécanismes ainsi que le rôle de l'État dans l'économie (EDD, EC).</li> </ul>                                                                                                                               |
| 2.2 Développement économique, limites planétaires et sociales | <ul style="list-style-type: none"> <li>– d'analyser le développement économique et son interaction avec la société et l'environnement et d'évaluer les limites à la croissance (EDD, ID, EC) ;</li> <li>– d'analyser les périodes de prospérité et de crises économiques et en expliquer les causes (EDD, ID, EC).</li> </ul>                                                                                                                                                                                       |
| 2.3 Revenu et inégalité                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– d'expliquer la répartition des revenus et les inégalités de même que d'évaluer les mesures compensatoires mises en œuvre (EDD, ID, EC) ;</li> <li>– de distinguer les causes du chômage et d'évaluer les politiques de lutte contre le chômage (EC).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            |



|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.4 Monnaie et stabilité financière                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– de décrire l'évolution des formes de monnaie et d'expliquer les rôles spécifiques des banques commerciales et de la banque centrale (NUM, ID, EC) ;</li> <li>– d'expliquer les perturbations monétaires et leurs effets (EC).</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |
| 2.5 Mondialisation et interconnexion économique mondiale | <ul style="list-style-type: none"> <li>– de décrire les origines et dimensions de la mondialisation comme de la démon-dialisation, et de percevoir les conflits qui en résultent (EDD, ID, EC) ;</li> <li>– de distinguer et évaluer les différentes politiques commerciales (EDD, EC).</li> </ul>                                                                                                                                                                          |
| <b>3. Droit</b>                                          | Les titulaires d'un certificat de maturité gymnasiale sont capables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.1 Tradition et évolution                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– d'expliquer la nature évolutive du droit et la façon dont le système juridique est un outil de prévention et de régulation des conflits (ID, EC) ;</li> <li>– de distinguer le droit public du droit privé (EC) ;</li> <li>– d'utiliser les concepts et méthodes de travail juridiques (PS).</li> </ul>                                                                                                                            |
| 3.2 Pouvoir et responsabilité                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– d'expliquer les principes de l'activité de l'État de droit et les appliquer à des cas pratiques (ID, EC) ;</li> <li>– de décrire l'organisation de l'État, les institutions et processus politiques de même que de distinguer les possibilités de participation politique (EC) ;</li> <li>– de distinguer les catégories de droits fondamentaux et illustrer leur restriction à l'aide de cas pratiques (EDD, NUM, EC).</li> </ul> |
| 3.3 Culpabilité et sanction                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– d'expliquer les bases du droit pénal et de les appliquer à des cas pratiques (NUM, EC).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.4 Droits et obligations                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– d'expliquer les bases du droit des personnes et de les appliquer à des cas pratiques (NUM, EC) ;</li> <li>– d'expliquer les bases du droit des contrats et de les appliquer à des cas pratiques (NUM, EC).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |

# Philosophie

## 1 Objectifs généraux de formation

La philosophie prend en charge des questions fondamentales de l'existence humaine. Ses réponses déterminent le cadre à partir duquel notre pensée et notre agir se réalisent. Pour illustrer le propos, nous pouvons indiquer les questions suivantes : Qu'est-ce qu'une vie véritablement humaine ? Qu'est-ce qu'une société juste ? Quelles sont les limites de la connaissance humaine ? Qu'est-ce qui est vrai et qu'est-ce qui ne l'est qu'en apparence ? En répondant à de telles questions, la philosophie s'efforce de donner une orientation à l'être humain en tant qu'individu et vivant en société. D'un point de vue méthodologique, la philosophie développe ses réponses de manière argumentée, par une réflexion critique et autonome, en dialogue et explication avec autrui, et notamment les grands penseurs du passé.

La philosophie ne s'enquiert pas seulement de la nature des choses mêmes, mais soumet aussi à la réflexion les méthodes de recherche des sciences, que cela soit d'un point de vue épistémologique ou éthique. Elle s'efforce en effet de mettre au jour leurs présuppositions fondamentales (y compris les siennes) tout en interrogeant leurs va-