

**Plan d'Études cantonal**  
**Maturité spécialisée pédagogie**  
**PEc MSPE**  
**École de culture générale**

*Édition septembre 2019*

Dans le but de faciliter la lecture du Plan d'Etudes cantonal de MSPE, l'adoption de formes épiciques n'est pas systématique.  
Il va de soi qu'il faut comprendre les tournures de langage sexuées aussi bien au masculin qu'au féminin.

# Sommaire

Introduction .....	7
1.1 Cadre réglementaire.....	7
1.2 Mise en œuvre de la MSPE dans le canton de Genève.....	7
1.2.1 Conditions d'admission en année MSPE .....	7
1.2.2 Stage de maturité spécialisée .....	7
1.2.3 Contenus de la formation .....	8
1.3 Structuration du Plan d'Études cantonal (PEc) .....	8
1.4 Evolution du Plan d'Études cantonal .....	8
1.5 Références et liens.....	9
<b>2. Langue première : Français .....</b>	<b>11</b>
2.1 Objectifs généraux .....	11
2.2 Compétences .....	11
2.3 Programme .....	12
2.4 Modalités des examens.....	13
2.4.1 Examen écrit.....	13
2.4.2 Examen oral.....	14
2.5 Documents, livres et matériel .....	14
<b>3. Deuxième langue nationale : Allemand .....</b>	<b>16</b>
3.1 Objectifs généraux .....	16
3.2 Compétences .....	16
3.3 Programme .....	17
3.4 Modalités des examens.....	20
3.4.1 Examen écrit.....	20
3.4.1 Examen oral.....	21
3.5 Documents, livres et matériel .....	22
<b>4. Deuxième langue seconde : Anglais .....</b>	<b>23</b>
4.1 Objectifs généraux .....	23
4.2 Compétences .....	23

4.3 Programme .....	24
4.4 Modalités des examens.....	26
4.4.1 Examen écrit.....	26
4.4.2 Examen oral.....	27
<b>5. Mathématiques .....</b>	<b>29</b>
5.1 Objectifs généraux .....	29
5.2 Compétences.....	29
5.3 Programme .....	30
5.4 Modalités des examens.....	34
5.4.1 Examen écrit.....	34
5.4.2 Examen oral.....	34
5.5 Documents, livres et matériel .....	35
<b>6. Sciences expérimentales : Biologie.....</b>	<b>37</b>
6.1 Objectifs généraux .....	37
6.2 Compétences .....	37
6.3 Programme .....	38
6.4 Modalités de l'examen.....	41
6.4.1 Examen écrit.....	41
6.5 Documents, livres et matériel .....	41
6.6 Remarques.....	41
<b>7. Sciences expérimentales : Chimie .....</b>	<b>43</b>
7.1 Objectifs généraux .....	43
7.2 Compétences .....	43
7.3 Programme .....	44
7.4 Modalités de l'examen.....	47
7.4.1 Examen oral.....	47
7.5 Documents, livres et matériel .....	47
<b>8. Sciences expérimentales : Physique.....</b>	<b>49</b>
8.1 Objectifs généraux .....	49
8.2 Compétences .....	49
8.3 Programme .....	50
8.4 Modalités de l'examen.....	53
8.4.1 Examen oral.....	53

8.5 Documents, livres et matériel .....	54
<b>9. Sciences humaines : Histoire .....</b>	<b>55</b>
9.1 Objectifs généraux .....	55
9.2 Compétences .....	55
9.3 Programme .....	57
9.4 Modalités de l'examen .....	61
9.4.1 Examen écrit .....	61
9.5 Documents, livres et matériel .....	61
<b>10. Sciences humaines : Géographie .....</b>	<b>63</b>
10.1 Objectifs généraux .....	63
10.2 Compétences .....	63
10.3 Programme .....	64
10.4 Modalités de l'examen .....	66
10.4.1 Examen écrit .....	66
10.5 Documents, livres et matériel .....	67
<b>11. Travail de maturité spécialisée pédagogie (TMspPE) : .....</b>	<b>69</b>
11.1 Définition, contenu et objectifs généraux du TMspPE .....	69
11.2 Compétences .....	69
11.3 Type de thématique : choix du sujet et validation .....	69
11.4 Déroulement du travail .....	70
11.5 Echancier .....	70
11.6 Présentation du TMspPE .....	71
11.6.1. Partie écrite .....	71
Le TMspPE est rendu en quatre exemplaires imprimés et reliés, au secrétariat de l'ECG Ella-Maillart, et dans une version fichier pdf électronique, la semaine 11..11.6.2. Partie orale (soutenance) .....	71
11.7 Encadrement .....	72
11.8 Le portfolio et le TMspPE .....	73
11.9 Evaluation .....	73
11.10 Remédiation .....	75
La remédiation ne peut être proposée qu'une seule fois. En cas de remédiation, la meilleure mention possible est "suffisant". Lorsque la remédiation est évaluée "insuffisant", l'élève ne peut pas se présenter à l'examen MSPE; l'échec de la MSPE est alors notifié. ....	75
11.11 Fraude et plagiat .....	75
<b>12. Annexes .....</b>	<b>77</b>

<b>Annexe 1</b> .....	<b>77</b>
Directives concernant les prestations complémentaires requises pour l'obtention de la maturité spécialisée orientation pédagogie, CDIP, 11 mai 2012.....	77
<b>Annexe 2</b> .....	<b>87</b>
Stage de maturité spécialisée pédagogie (MSPE).....	87
<b>Annexe 3</b> .....	<b>89</b>
Grille horaire .....	89
<b>Annexe 4</b> .....	<b>91</b>
Examen – obtention du titre.....	91
<b>Annexe 5</b> .....	<b>93</b>
Modalité de calcul des notes d'examen .....	93
<b>Annexe 6</b> .....	<b>95</b>
Niveau B2 de langue en fonction du Cadre Européen Commun de Référence (CECR) .....	95
<b>Annexe 7</b> .....	<b>97</b>
Groupes de rédaction du PEc et du Travail de maturité MSPE .....	97

## INTRODUCTION

- Le certificat de maturité spécialisée pédagogie (MSPE) délivré par les Ecoles de culture générale permet d'accéder à une Haute école pédagogique (HEP) préparant à l'enseignement dans les degrés préscolaire et primaire (1 à 8 selon HARMOS).
- L'année de MSPE est un cours préparatoire à l'examen de MSPE, obligatoire, d'une durée de 32 semaines. L'inscription à l'examen exige la réussite préalable du travail de maturité spécialisée (TMspPE).
- La réussite de l'examen de MSPE et du travail de maturité spécialisée déterminent l'obtention du titre.

### 1.1 Cadre réglementaire

Les directives du 11 mai 2012, éditées par le Comité de la Conférence des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP), déterminent les prestations complémentaires requises pour l'obtention du titre de maturité spécialisée pédagogie. Les directives complètent l'art. 17 al. 3, et l'art. 17octies du règlement du 12 juin 2003 concernant la reconnaissance des certificats délivrés par les Ecoles de culture générale. Les directives fixent la durée, la structure et l'organisation des prestations complémentaires requises pour l'obtention de la maturité spécialisée pédagogie et définissent ainsi les exigences minimales qui doivent être remplies dans le cadre de la maturité.

### 1.2 Mise en œuvre de la MSPE dans le canton de Genève

#### 1.2.1 Conditions d'admission en année MSPE

- l'obtention du certificat de culture générale en OSP socio-éducative
- une moyenne égale ou supérieure à 4.0 dans chacune des disciplines suivantes :
  - allemand LE
  - anglais LE
  - français
  - mathématiques
  - travail de certificat
- la validation d'un séjour linguistique dans un pays germanophone d'une durée d'au moins 6 semaines consécutives.

#### 1.2.2 Stage de maturité spécialisée

Un stage d'immersion et d'observation organisé par la Direction générale de l'enseignement obligatoire précède le début des cours. Le stage implique un-e enseignant-e de l'école primaire qui accueille un élève stagiaire MSPE dans sa classe.

Le stage dure deux semaines et permet la découverte du milieu scolaire sous l'angle du métier de l'enseignant-e ; il place le stagiaire dans une situation d'immersion et lui permet une observation "active" d'une classe de l'école primaire, degré 1 à 8 au moment de la mise en place du travail annuel. Il permet au candidat/à la candidate MSPE de confirmer sa motivation pour son projet de formation à la MSPE et le métier d'enseignant-e.

Un rapport de stage est élaboré par l'enseignant-e. Une attestation est délivrée si l'entier du stage est accompli.

### 1.2.3 Contenus de la formation

La maturité spécialisée pédagogie comprend un programme de cours de 24 périodes hebdomadaires réparties comme suit :

français (4), allemand (3), anglais (3, discipline cantonale non comprise dans l'examen MSPE), mathématiques (4), sciences expérimentales (6, dont biologie 2, chimie 2, physique 2), sciences humaines (4, dont histoire 2, géographie 2).

La MSPE nécessite en outre 20 périodes hebdomadaires de travail personnel, comprenant l'auto-apprentissage en sus des devoirs, complétant les cours.

Un travail de maturité spécialisée (TMspPE) est à réaliser pendant l'année de MSPE. Il prend la forme d'une recherche thématique et théorique sur un sujet validé par la direction. L'élève démontre à travers son TMspPE ses compétences de réflexion, d'autonomie dans les méthodologies d'apprentissage et sa bonne connaissance du domaine auquel le sujet du TMspPE est rattaché.

## 1.3 Structuration du Plan d'Études cantonal (PEc)

Le PEc MSPE présente tous les domaines d'études sur la base d'une structuration identique présentant les rubriques suivantes :

- La **dotation horaire** du domaine d'études ou de la discipline qui indique la répartition des heures d'enseignement et des heures d'apprentissage personnel (apprentissage autonome et devoirs).
- Les objectifs généraux et les compétences de la discipline.
- Pour chaque discipline, le Plan d'Études cantonal présente :
  - les savoirs qui détaillent les différents domaines partiels abordés dans la discipline ;
  - les savoir-faire qui correspondent aux objectifs détaillés à maîtriser au terme de la formation ;
  - les contenus qui doivent être abordés ;
  - le nombre de périodes d'enseignement, qui peuvent être consacrées aux différents objectifs détaillés dans le cadre des 32 semaines.
- L'**apprentissage autonome** définit un type de travail conduit par l'élève hors temps d'enseignement, qui complète, élargit le domaine d'études et contribue au développement de la culture générale de l'élève dans la discipline concernée.
- L'**évaluation** présente les modalités de l'examen de la discipline. Axé sur le modèle "compétence", l'examen écrit vérifie les savoirs, savoir-faire sur la base de contenus étudiés en cours.
- Les **manuels de référence** énumèrent les documents utilisés par un groupe de discipline dans le cadre d'un domaine d'études, ou mis à disposition pour l'apprentissage personnel de l'élève.

## 1.4 Evolution du Plan d'Études cantonal

La MSPE entre en vigueur à la rentrée 2015. Ce PEc est évolutif ; une phase d'évaluation est prévue au terme de chaque année scolaire, jusqu'en 2017. L'édition 2016 est une mise à jour qui inclut quelques approfondissements pédagogiques (grille d'évaluation du TMspPE, canevas pour les examens de L2, ...).

## 1.5 Références et liens

Site de la CDIP

<http://www.edk.ch/>

Site du Département de l'instruction publique, de la culture et du sport, DIP

<https://www.ge.ch/po/>

Site du Service enseignement et formation de la DGES II, SEFPO

<http://edu.ge.ch/sefpo>



## 2. LANGUE PREMIERE : FRANÇAIS

	Cours 50%	Apprentissage autonome 25%	Travaux à domicile 25%
périodes	128	env. 64	

### 2.1 Objectifs généraux

Amener les élèves à :

- consolider leur maîtrise du français écrit et oral ;
- développer une approche critique et analytique des textes ;
- approfondir leur capacité à argumenter.

**Remarque générale** : le cours sera organisé à partir d'un travail en séquences centrées sur une thématique (5 par année). Le travail sur la langue n'occupera pas une période de cours particulière, mais sera intégré à la planification des séquences, ou fera l'objet parfois d'activités décrochées.

### 2.2 Compétences

En langue :

- maîtriser la langue écrite et orale ;
- favoriser une démarche personnelle de réflexion sur les fautes de langue et d'expression ;
- favoriser une attitude de remédiation personnelle.

En herméneutique :

- élargir et approfondir les connaissances en matière de culture littéraire ;
- développer l'usage d'une approche métatextuelle de divers genres de textes.

En argumentation :

- développer la capacité de travailler en autonomie et l'aptitude à travailler en groupe ;
- développer la capacité à argumenter dans des situations de communication diverses ;
- argumenter à partir d'une lecture d'œuvres.

## 2.3 Programme

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
Connaître les structures de la langue première sur différents plans : lexical (classes grammaticales, morphologie et sens des mots), syntagmatique (constituants de la phrase, phraséologie, idiomatisme) et syntaxique (phrases complexes, ordre syntaxique).	Formuler des textes de manière cohérente, ciblée et linguistiquement correcte en se référant à des grammaires, des tables de conjugaison, des dictionnaires (utilisation des MITIC : maîtriser les correcteurs en ligne et les aides à l'écriture dans les traitements de texte).	Le travail sur la langue est intégré aux séquences d'enseignement ou fait l'objet d'activités décrochées selon les difficultés identifiées sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le fonctionnement de la langue</li> <li>- le vocabulaire</li> <li>- la conjugaison (base du verbe et terminaisons ; mode, temps, aspect)</li> <li>- l'orthographe (phonèmes et graphèmes, accords, homophones, orthographe lexicale)</li> <li>- des questions de syntaxe.</li> </ul>	42
<b>Apprentissage autonome</b> : divers exercices d'autocorrection en ligne et de travail de la langue ( <a href="http://www.ccdmd.qc.ca">www.ccdmd.qc.ca</a> ; <a href="http://www.bescherelle.com">www.bescherelle.com</a> ; etc.)			
Dimension littéraire : vue d'ensemble de la littérature du moyen âge à nos jours par le biais de genres divers, cela en relation avec d'autres formes non littéraires.	Analyser des textes selon leur genre, leur aspect fonctionnel, historique ou formel et les commenter de manière argumentée. L'histoire littéraire sera travaillée en contexte en fonction des thèmes.	a. Etudier divers genres de textes : roman, théâtre, poésie, essai, scénarios de cinéma, articles de presse, etc. b. Etudier cinq thématiques parmi celles proposées : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le texte théâtral et sa représentation</li> <li>- le biographique</li> <li>- la littérature de témoignage</li> <li>- l'écriture poétique</li> <li>- littérature et langage de l'image</li> <li>- littérature et débat d'idées</li> <li>- les utopies</li> <li>- le fantastique</li> <li>- le conte</li> <li>- le récit d'aventure</li> <li>- la littérature jeunesse.</li> </ul>	52
<b>Apprentissage autonome</b> : apprendre à annoter les livres, préparer des dossiers de recherche sur les œuvres étudiées, maîtriser la recherche documentaire et la citation de sources (papier ou numériques). Il sera en outre demandé aux élèves de lire un ouvrage choisi personnellement en lien avec une des thématiques.			
Connaître les principes fondamentaux de la communication interpersonnelle.	S'intéresser aux phénomènes linguistiques et utiliser la langue comme un outil de réflexion et d'expression.	Défendre un point de vue de manière argumentée, que ce soit à l'oral ou à l'écrit, par le biais d'exposés, de synthèses, d'essais littéraires ou de développements argumentatifs, en étant attentif aux aspects non verbaux de la communication.	32
<b>Apprentissage autonome</b> : par le biais de travaux individuels ou en groupe, préparer des comptes-rendus oraux.			

## 2.4 Modalités des examens

### 2.4.1 Examen écrit

**Durée :** 180 minutes.

**Domaine :** Littérature.

**Contenus évalués :** Deux thématiques parmi les cinq suivantes seront proposées comme sujets d'examen :

- le texte théâtral et sa représentation ;
- la fiction romanesque ;
- la littérature de témoignage ;
- littérature et débat d'idées ;
- le récit d'aventure.

**Type de questions ou d'exercices :** Ecrire un texte argumentatif :

- analyser des textes et les commenter de manière argumentée
- défendre un point de vue à l'écrit par le biais d'un développement argumentatif.

**Documents autorisés :**

- Œuvres complètes étudiées en classe, raisonnablement annotées.
- Dictionnaire de langue française non encyclopédique Le Petit Robert (exemplaire personnel)
- Dictionnaire des noms propres Le Petit Robert (exemplaire mis à disposition dans la salle par l'établissement).

**Barème :** Seuil de réussite établi selon le barème fédéral.

## 2.4.2 Examen oral

- Durée :** 15 minutes d'examen / 15 minutes de préparation.
- Domaine :** Littérature.
- Contenus évalués :**
- le texte théâtral et sa représentation ;
  - la fiction romanesque ;
  - la littérature de témoignage ;
  - littérature et débat d'idées ;
  - le récit d'aventure.
- Type de questions ou d'exercices :** Explication de texte.
- Documents autorisés :**
- Œuvres complètes étudiées en classe, raisonnablement annotées.
  - Corpus d'extraits non-étudiés en classe, sélectionné par l'enseignant-e parmi les œuvres du programme de l'année et distribué en cours d'année ;
  - 5 dossiers de notes et documents de cours relatifs aux thèmes étudiés durant l'année ;
  - Dictionnaire de langue française non encyclopédique Le Petit Robert ;
  - Dictionnaire des noms propres Le Petit Robert.
- Barème :** Barème fédéral.

## 2.5 Documents, livres et matériel

- Œuvres littéraires complètes
- Dossiers organisés
- Supports informatiques
  - Le Centre collégial de développement de matériel didactique, géré par le collège de Maisonneuve, Québec, *CCDMD* [en ligne]. <http://www.ccdmd.qc.ca>
  - Association WebLettres, *Weblettres. Le portail de l'enseignement des lettres* [en ligne]. <http://www.weblettres.fr>
  - **Druide informatique inc.**, Antidote 8 [en ligne]. <http://www.antidote.info>
  - Encyclopædia Universalis, *Encyclopædia Universalis* [en ligne]. <http://www.universalis.fr>

- Grammaires ou manuels de conjugaison de référence :
  - CONFERENCE INTERCANTONALE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE DE LA SUISSE ROMANDE ET DU TESSIN. *Lire, écrire, comprendre la grammaire et la langue*. Neuchâtel : CIIP, 2013
  - GAILLARD, Bénédicte, *Le français de A à Z*. Paris : Hatier, 2004. 388 p.
  - BERLION, Daniel, *Le Bled Orthographe*. Paris : Nathan, 2014. 256 p.
  - ROLLER, Samuel, *Tableaux de conjugaison française*. Genève : République et Canton de Genève, 1998. 102 p.
  - REY, Alain et al. *Le petit Robert*. Paris : Dictionnaires Le Robert, 2016. 2880 p.
  
- Programme des œuvres pour l'année :
  - Le texte théâtral et sa représentation : ANOUILH, Jean, *Antigone*. La table ronde, 2008. 128 p.
  - Littérature et débat d'idée : DIDEROT, Denis, *Le supplément au voyage de Bougainville*. Paris : Gallimard, 2002. 190 p.
  - Le récit d'aventure : GAUTIER, Théophile, *Le capitaine Fracasse*. Paris : Hachette, 2005. 223 p.
  - La littérature de témoignage : LEVI, Primo, *Si c'est un homme*. Paris : Julliard, 1987. 315p.
  - La fiction romanesque : GIONO, Jean, *Un roi sans divertissement*. Paris : Gallimard, 2003. 243 p.
  
- Les lectures suggérées pour l'apprentissage autonome sont les suivantes (au moins une à choix parmi celles proposées) :
  - Le texte théâtral et sa représentation SOPHOCLE, *Œdipe-roi*. Paris : Gallimard, 1978. 402 p.  
MOLIERE, *Tartuffe*. Paris : Larousse, 2011. 208 p.  
BEAUMARCHAIS, *Le Mariage de Figaro*. Paris : Gallimard, 1984. 436 p.  
BECKETT, Samuel, *En attendant Godot*. Paris : Editions de Minuit, 1954. 124 p.
  - Littérature et débat d'idées : DAENINCKX, Didier, *Meurtres pour mémoire*. Paris : Gallimard, 1998. 215 p.  
MONTAIGNE, Michel de, *Essais I, 31 et III, 6*. Ellipses, 1998. 96 p.
  - Le récit d'aventure : STEVENSON, Robert Louis, *L'île au trésor*. Paris : Larousse, 2011. 320 p.  
SWIFT, Jonathan, *Les voyages de Gulliver*. Paris : Gallimard, 1976. 443 p.  
VERNE, Jules, *Le tour du monde en quatre-vingts jours*. Le livre de poche, 2014. 256 p.
  - La littérature de témoignage : ANTELME, Robert, *L'espèce humaine*. Paris : Gallimard, 1978. 321 p.  
DELBO, Charlotte, *Auschwitz et après, tome 1*. Paris : Editions de Minuit.
  - La fiction romanesque : CAMUS, Albert, *L'Étranger*. Paris : Gallimard, 1971. 191 p.  
GIONO, Jean, *Le hussard sur le toit*. Paris : Gallimard, 1995, 498 p.

### 3. DEUXIEME LANGUE NATIONALE : ALLEMAND

	Cours 50%	Apprentissage autonome 25%	Travaux à domicile 25%
périodes	96	48	

#### 3.1 Objectifs généraux

- préparer les élèves au niveau B2 du Cadre Européen Commun de référence (CECR) dans les activités de compréhension écrite, compréhension orale, production orale, production écrite, y compris dans l'échange ou l'interaction. Le cours se base sur les contenus pertinents pour atteindre l'objectif visé.
- faire prendre conscience des principes de fonctionnement (organisation, utilisation) de la langue et de la communication et les automatiser – au vu de la formation tertiaire visée – en sensibilisant aux risques d'interférences avec la langue première et en développant des stratégies d'autocorrection.

#### 3.2 Compétences

- comprendre une langue orale standard sur des sujets familiers et non familiers se rencontrant dans la vie personnelle, sociale, scolaire ou professionnelle malgré des interférences acoustiques, suivre les points principaux d'une longue intervention orale (y compris une discussion se déroulant en sa présence) et comprendre son/ses interlocuteur(s) dans un échange (discussion, conversation à distance, entretien, ...).
- lire avec un grand degré d'autonomie en adaptant le mode et la rapidité de lecture à différents textes et objectifs (y compris la correspondance) en utilisant des outils de références, y compris interculturels.
- écrire des textes clairs et détaillés (y compris dans l'échange épistolaire) sur une gamme étendue de sujets relatifs à ses domaines en faisant la synthèse et l'évaluation d'informations et d'arguments empruntés à des sources diverses.
- s'exprimer oralement avec une certaine aisance dans diverses situations (y compris l'échange) soulignant les points importants, les détails pertinents et en développant des arguments et s'en écarter spontanément.
- réaliser toutes ces activités avec le degré de formalisme adapté à la circonstance, sans faire de fautes conduisant à des malentendus et en se corrigeant le cas échéant. Peut établir une relation entre la culture d'origine et la culture germanophone au-delà de relations superficielles stéréotypées.

### 3.3 Programme

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
<p>Connaître les structures et le fonctionnement de la langue ainsi que le vocabulaire permettant de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comprendre avec une grande autonomie des textes enregistrés et écrits ;</li> <li>- s'exprimer oralement ou par écrit (y compris dans l'échange) avec une grande autonomie et une certaine complexité.</li> </ul> <p>Connaître des aspects de la culture et du quotidien des pays germanophones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compréhension orale : comprendre des textes enregistrés et des productions orales diverses de types monologiques et dialogiques.</li> <li>- Production orale : produire de l'oral monologique et dialogique.</li> <li>- Compréhension écrite : comprendre des textes et des documents écrits de type monologiques et dialogiques (y compris deux ouvrages littéraires issus de la littérature enfantine germanophone).</li> <li>- Production écrite : rédiger des textes y compris dans un échange écrit.</li> </ul> <p>De manière générale, à travers toutes les activités menées et les contenus abordés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Étendre sa connaissance de la culture germanophone</li> <li>- Approfondir les relations entre la culture d'origine et la culture germanophone</li> <li>- Élargir ses compétences linguistiques</li> <li>- Appliquer adéquatement la grammaire et le vocabulaire du niveau requis dans la production orale et écrite</li> <li>- Automatiser la syntaxe</li> <li>- Développer une sensibilité à l'erreur.</li> <li>- Utiliser des stratégies d'autocorrection et le degré de formalisme adapté aux circonstances.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compréhension orale : documents audio de divers genres et registres (livres audio, émissions radio, dialogues, entretiens, discussions, chansons, poèmes, rimes enfantines, ...).</li> <li>- Production orale : interventions orales dans différents registres et de différents types y compris l'interaction (exposés, présentations, dialogue, discussions, entretien, demande précise, ...).</li> <li>- Compréhension écrite : textes de divers genres et registres (textes littéraires, textes informatifs, textes narratifs, poèmes, rimes enfantines, ...) et lire deux livres issus de la littérature germanophone (entre 150 et 200 pages).</li> <li>- Production écrite : des textes dans différents registres et de différents types (descriptions, analyses, critiques, courriers, courriels, ...).</li> </ul>	<p>24</p> <p>24</p> <p>24</p> <p>24</p>

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
<b>Apprentissage autonome</b> hebdomadaire en lien avec le cours (devoirs) : fixés hebdomadairement par l'enseignant(e), détaillés ci-dessous			
Vocabulaire des thèmes traités en classe, vocabulaire général et vocabulaire lié aux ouvrages lus en classe et à domicile.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fixer les savoirs et savoir-faire acquis lors des leçons par des activités variées</li> <li>- Activer ou réactiver du vocabulaire en lien avec la leçon et les devoirs</li> <li>- Apprendre 15 à 20 mots par semaine (en lien avec la leçon et/ou le thème)</li> <li>- Élargir le vocabulaire à des sujets généraux</li> <li>- Développer des stratégies de compréhension du vocabulaire inconnu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecoute de textes de divers genres et registres</li> <li>- Intervention orale dans différents registres et de différents types y compris l'interaction</li> <li>- Lecture de textes de divers genres et registres</li> <li>- Rédaction de textes dans différents registres et de différents types.</li> </ul>	24
Grammaire permettant de réaliser les tâches et activités menées à un niveau B2 du CECR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser la grammaire acquise pour la compréhension orale et écrite</li> <li>- Appliquer la grammaire acquise dans les productions orales et écrites</li> <li>- Développer un contrôle grammatical et favoriser l'autocorrection</li> <li>- Utiliser diverses ressources pour entraîner la grammaire et à travers elle, le vocabulaire.</li> </ul>	Entraînement des structures grammaticales correspondant à une compétence langagière de niveau B2 et son utilisation en contexte.	24

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
<p>Connaissance de la littérature enfantine germanophone et des productions télévisuelles ou cinématographiques germanophones pour enfants (émissions, séries, films, ...), de leur contexte de production et leur réception.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lire de manière autonome un ouvrage en langue allemande en appliquant tous les apprentissages préalables (langue, vocabulaire) et en utilisant des ouvrages de référence (dictionnaires, grammaires, encyclopédies, pages internet, ...).</li> <li>- Visionner de manière autonome des productions télévisuelles ou cinématographiques germanophones pour enfants (émissions, séries, films) en utilisant tous les apprentissages (langue, vocabulaire) préalables et en utilisant des ouvrages de référence (dictionnaires, grammaires, encyclopédies, pages internet, ...).</li> <li>- S'informer sur l'œuvre (ouvrage, film, émission, série) lu-e/visionné-e en autonomie et sur son contexte de création et de réception.</li> <li>- Présenter en classe par oral et/ou par écrit un ouvrage, un film, une émission, une série, lu-e/visionné-e en autonomie avec une critique différenciée.</li> <li>- Présenter et parler selon un questionnement inconnu au préalable de l'œuvre (ouvrage, film, émission, série) lu-e/visionné-e en autonomie.</li> </ul>	<p>Œuvre(s) de la culture enfantine germanophone littéraire selon un choix soumis par l'enseignant-e.</p> <p>Œuvre(s) de la culture enfantine germanophone télévisuelle ou cinématographique : émission, série ou film selon un choix soumis par l'enseignant-e.</p>	<p>30</p> <p>20</p>

### 3.4 Modalités des examens

#### 3.4.1 Examen écrit

<b>Durée :</b>	Compréhension et production écrite : 120 minutes.
<b>Domaines :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension écrite.</li><li>- Production écrite.</li></ul>
<b>Contenus évalués :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension écrite monologique et dialogique : en lien avec des thèmes et des genres des textes travaillés en classe, compréhension globale et/ou détaillée du contenu et de la structure des textes, étendue du vocabulaire et de la grammaire (1500 mots <math>\pm</math>10% / entre 3 et 6 textes différents).</li><li>- Production écrite monologique et dialogique : portant sur un aspect ou un thème du livre lu en classe et des thèmes généraux abordés en classe ; vérification de la cohérence et de la cohésion textuelle, de la richesse et de la correction de la langue au niveau B2 (syntaxe, grammaire, vocabulaire) (400 mots <math>\pm</math>10% répartis sur deux textes à produire).</li></ul>
<b>Type de questions ou d'exercices :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension écrite : vrai ou faux, QCM, combinaisons par associations, textes lacunaires, réponses courtes.</li><li>- Production écrite :<ul style="list-style-type: none"><li>• Production écrite monologique : sur la base d'une question ouverte et/ou d'une image et/ou d'une série d'images et/ou d'un extrait de texte et/ou d'une citation.</li><li>• Production écrite dialogique : en réponse ou non à une annonce ou un courrier, avec indications des contenus à développer.</li></ul></li></ul>
<b>Documents autorisés :</b>	Aucun (pas de dictionnaire ni de grammaire, pas de livre, pas de documents personnels).
<b>Matériel autorisé :</b>	Feuillets d'examen, feuilles de brouillon.
<b>Pondération :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension écrite : 24 points.</li><li>- Production écrite : 24 points.</li></ul>
<b>Barème :</b>	[ (Nombre de points obtenus / Total de l'épreuve) x 5 ] + 1

### 3.4.1 Examen oral

<b>Durée :</b>	Compréhension orale : 30 minutes Production orale : 20 minutes de passage (préparation incluse).
<b>Domaines :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension orale.</li><li>- Production orale.</li></ul>
<b>Contenus évalués :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension orale monologique et dialogique : en lien avec des thèmes et des genres des textes d'écoute travaillés en classe, compréhension globale et/ou détaillée du contenu avec des tâches différentes (2 à 3 documents audio).</li><li>- Production orale monologique (6 à 8 minutes) et dialogique (4 à 6 minutes) : en lien avec la lecture faite en autonomie et les thèmes généraux travaillés.</li></ul>
<b>Type de questions ou d'exercices :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension orale : vrai ou faux, QCM, combinaisons par associations, textes lacunaires, réponses courtes.</li><li>- Production orale : questions ouvertes avec ou sans préparation sur la base d'un extrait de texte ou d'une citation et d'une ou plusieurs images.</li></ul>
<b>Documents autorisés :</b>	Aucun (pas de dictionnaire ni de grammaire, pas de livre, pas de documents personnels).
<b>Matériel autorisé :</b>	Feuille d'examen (compréhension orale), fiches d'examen (production orale), feuilles de brouillon.
<b>Pondération :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension orale : 24 points.</li><li>- Production orale : 24 points.</li></ul>
<b>Barème :</b>	[ (Nombre de points obtenus / Total de l'épreuve) x 5 ] + 1

### 3.5 Documents, livres et matériel

Programme des œuvres :

- **En classe :**

Œuvre de la littérature enfantine germanophone en version originale (max. 200 pages) : le titre exact ainsi que les références seront communiquées en début d'année scolaire.

- **Apprentissage autonome :**

Un ouvrage de la littérature enfantine germanophone : une liste sera transmise aux élèves en début d'année.

- **Ouvrages facultatifs :**

- Un dictionnaire (PONS, Langenscheidt, ...)
- Une grammaire (Cornelsen, Duden, ...)

## 4. DEUXIEME LANGUE SECONDE : ANGLAIS

	Cours 50%	Apprentissage autonome 25%	Travaux à domicile 25%
périodes	96	48	

### 4.1 Objectifs généraux

- Préparer les élèves au niveau B2 du Cadre Européen de Référence (CECR) dans les activités de compréhension écrite, compréhension orale, production orale, production écrite, y compris l'interaction orale ou écrite ;
- Le cours se base sur les contenus pertinents pour atteindre l'objectif visé.

### 4.2 Compétences

L'élève peut :

- rédiger des compositions, des comptes rendus et des lettres sur des sujets d'intérêt général ;
- s'exprimer oralement de manière claire, correcte et détaillée sur un vaste éventail de sujets ;
- lire et comprendre des textes d'intérêt général et des comptes rendus sur des événements de l'actualité, ainsi que des textes littéraires de niveau B2 ;
- comprendre des extraits sonores de sources diverses et des films en langue standard ;
- prendre conscience des principes de fonctionnement (organisation, utilisation) de la langue et de la communication - au vu de la formation visée – en sensibilisant aux risques d'interférences avec la langue première.

### 4.3 Programme

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
Production écrite	<p>Etre capable de rédiger des textes structurés, cohérents et dans un langage approprié.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Être capable de rédiger un texte argumentatif</li> <li>- Être capable de rédiger des lettres et des courriels dans des registres adéquats et variés</li> <li>- Être capable de résumer un texte de sources diverses, réelles ou fictives.</li> </ul>	<p>Enseignement de différentes techniques et formats de production écrite :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- courriels (formels et informels)</li> <li>- résumé</li> <li>- texte argumentatif</li> <li>- texte fictif / créatif</li> </ul>	19
<p><b>Apprentissage autonome :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rédaction d'au moins un texte de chaque format (4 textes au total) avec évaluation formative de l'enseignant et modifications ou réécriture subséquente de l'élève.</li> <li>- réalisation de tâches sur <a href="http://www.film-english.com">www.film-english.com</a> / <a href="http://www.web2.ubcs.uvic.ca">www.web2.ubcs.uvic.ca</a></li> </ul>			
Production orale	<p>Etre capable de s'exprimer oralement de manière claire, correcte et cohérente, individuellement et en groupe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- être capable d'exprimer son opinion et de la défendre</li> <li>- être capable de rapporter et résumer des informations reçues.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exposé de dix minutes sur un sujet libre développer un argumentaire à partir d'images thématiques</li> <li>- commentaires des œuvres littéraires choisies par l'enseignant et interactions en classe</li> <li>- interactions de groupe autonomes et supervisées reproduisant des situations de la vie réelle</li> </ul>	22
<p><b>Apprentissage autonome :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- préparation de l'exposé</li> <li>- exercices de prononciation</li> </ul>			
Compréhension écrite	<p>Etre capable de comprendre les informations de textes littéraires et d'articles de sources diverses :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- être capable de comprendre les énoncés principaux et reconnaître la position de l'auteur ;</li> <li>- être capable de parcourir un texte pour y trouver des informations précises</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lecture d'une œuvre littéraire de niveau B2 non-simplifiée définie par l'enseignant</li> <li>- Lecture d'articles de journaux et internet</li> <li>- Exercices de compréhension de texte</li> </ul> <p>(Type d'exercices : QCM, Réorganisation et recherche d'informations, divers)</p>	16
<p><b>Apprentissage autonome :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- exercices de compréhension écrite du Workbook Solutions</li> <li>- sélection d'articles à résumer ou présenter en classe sur <a href="http://www.theguardian.com">www.theguardian.com</a></li> </ul>			

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
Compréhension orale	<p>Être capable de comprendre le contenu de différentes situations de communication d'intérêt général</p> <p>Etre capable de comprendre le contenu et la fonction des différents personnages dans des extraits audio et vidéo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecoute d'extraits audio-vidéo (films, émissions télévisées, interventions radiophoniques, pièces de théâtre)</li> <li>- Exercices à trous</li> <li>- QCM</li> </ul>	17
<b>Apprentissage autonome :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- écoute d'extraits sonores ou vidéo</li> <li>- réalisation de tâches à l'aide d'extraits vidéo sur le site <a href="http://www.eslvideo.com">www.eslvideo.com</a></li> </ul>			
Maîtrise de la grammaire et du vocabulaire	<p>Être capable de maîtriser le vocabulaire et les structures de la grammaire anglaise correspondant à une compétence langagière de niveau B2.</p> <p>Application de la grammaire et du vocabulaire lors de productions écrites, orales ainsi que de compréhensions écrites et orales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Past perfect / past perfect continuous</li> <li>- Present perfect simple / continuous</li> <li>- Conditionals</li> <li>- Future tenses</li> <li>- Modal verbs</li> <li>- Passive</li> <li>- Reported speech</li> <li>- Verb patterns</li> <li>- Relative clauses</li> <li>- Adjectives order</li> <li>- vocabulaire relatif aux unités du manuel</li> </ul>	22
<b>Apprentissage autonome :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- exercices de grammaire du Workbook</li> <li>- exercices Portail des Langues sur <a href="http://www.icp.ge.ch">www.icp.ge.ch</a></li> <li>- création de listes de vocabulaires sur <a href="http://www.quizlet.com">www.quizlet.com</a></li> <li>- exercices de vocabulaire sur <a href="http://www.quizlet.com">www.quizlet.com</a></li> <li>- exercices sur <a href="http://www.ego4u.com">www.ego4u.com</a> et <a href="http://www.web2.uvcs.uvic.ca">www.web2.uvcs.uvic.ca</a></li> </ul>			

## 4.4 Modalités des examens

### 4.4.1 Examen écrit

<b>Durée :</b>	Compréhension et production écrite : 120 minutes.
<b>Domaines :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension écrite.</li><li>- Production écrite.</li></ul>
<b>Contenus évalués :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension écrite monologique et dialogique : en lien avec des thèmes et des genres des textes travaillés en classe, compréhension globale et/ou détaillée du contenu et de la structure des textes, étendue du vocabulaire et de la grammaire (1500 mots <math>\pm</math>10% / entre 3 et 6 textes différents).</li><li>- Production écrite monologique et dialogique : portant sur un aspect ou un thème du livre lu en classe et des thèmes généraux abordés en classe ; vérification de la cohérence et de la cohésion textuelle, de la richesse et de la correction de la langue au niveau B2 (syntaxe, grammaire, vocabulaire) (400 mots <math>\pm</math>10% / répartis sur deux textes à produire).</li></ul>
<b>Type de questions ou d'exercices :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension écrite : vrai ou faux, QCM, combinaisons par associations, textes lacunaires, réponses courtes.</li><li>- Production écrite :<ul style="list-style-type: none"><li>• Production écrite monologique : sur la base d'une question ouverte et/ou d'une image et/ou d'une série d'images et/ou d'un extrait de texte et/ou d'une citation.</li><li>• Production écrite dialogique : en réponse ou non à une annonce ou un courrier, avec indications des contenus à développer.</li></ul></li></ul>
<b>Documents autorisés :</b>	Aucun (pas de dictionnaire ni de grammaire, pas de livre, pas de documents personnels).
<b>Matériel autorisé :</b>	Feuillets d'examen, feuilles de brouillon.
<b>Pondération :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension écrite : 24 points.</li><li>- Production écrite : 24 points.</li></ul>
<b>Barème :</b>	[ (Nombre de points obtenus / Total de l'épreuve) x 5 ] + 1

#### 4.4.2 Examen oral

<b>Durée :</b>	Compréhension orale : 30 minutes Production orale : 20 minutes de passage (préparation incluse).
<b>Domaines :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension orale.</li><li>- Production orale.</li></ul>
<b>Contenus évalués :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension orale monologique et dialogique : en lien avec des thèmes et des genres des textes d'écoute travaillés en classe, compréhension globale et/ou détaillée du contenu avec des tâches différentes (2 à 3 documents audio).</li><li>- Production orale monologique (6 à 8 minutes) et dialogique (4 à 6 minutes) : en lien avec la lecture faite en autonomie et les thèmes généraux travaillés.</li></ul>
<b>Type de questions ou d'exercices :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension orale : vrai ou faux, QCM, combinaisons par associations, textes lacunaires, réponses courtes.</li><li>- Production orale : questions ouvertes avec ou sans préparation sur la base d'un extrait de texte ou d'une citation et d'une ou plusieurs images.</li></ul>
<b>Documents autorisés :</b>	Aucun (pas de dictionnaire ni de grammaire, pas de livre, pas de documents personnels).
<b>Matériel autorisé :</b>	Feuille d'examen (compréhension orale), fiches d'examen (production orale), feuille de brouillon.
<b>Pondération :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Compréhension orale : 24 points.</li><li>- Production orale : 24 points.</li></ul>
<b>Barème :</b>	[ (Nombre de points obtenus / Total de l'épreuve) x 5 ] + 1

## 4.5 Documents, livres et matériel

- Manuel :** FALLA, Tim & Davies, Allan. *Solutions Upper-Intermediate*, Oxford: Oxford University Press, 2013. (Student's book + Workbook)
- Œuvres littéraires à choix de niveau B2 :**
- D'AGUIAR, Fred. *The Longest Memory*. London: Vintage Books. 1995. 144p.  
JOYCE, James. *Dubliners*. New-York: Norton Critical Editions. 412p.  
HUXLEY, Aldous. *Brave New World*, Stuttgart: Klett. 2007. 238p.  
MILLER, Arthur. *Death of a Salesman*. Stuttgart : Klett. 1994. 122p.  
ORWELL, George. *Nineteen Eighty-Four*. London: Penguin. 2008. 336p.  
SALINGER, Jerome D. *The Catcher in the Rye*. London: Penguin Books, 2010. 229p.  
WILLIAMS Tennessee. *A Streetcar Named Desire*. Stuttgart: Klett, 2008. 125p.  
WILDE, Oscar. *The Portrait of Dorian Gray*. Oxford: Oxford World's Classics. 2008. 230p.
- Sources Audio (compréhension orale examen)**
1. [www.cambridgeenglish.org](http://www.cambridgeenglish.org)
  2. <http://learnenglishteens.britishcouncil.org/skills/listening-skills-practice/whats-name>

## 5. MATHEMATIQUES

	Cours 50%	Apprentissage autonome 25%	Travaux à domicile 25%
périodes	128	64	

### 5.1 Objectifs généraux

Par l'apprentissage des mathématiques, les élèves abordent un système de pensée et d'expression formelles qu'ils apprennent à appliquer dans des situations concrètes et dans des problèmes abstraits.

En utilisant les outils à disposition pour répondre seuls ou en groupe à une question posée, ils acquièrent des compétences intellectuelles et sociales nécessaires tant à leur vie professionnelle future qu'à leur développement en tant qu'individu et citoyen. En étoffant leurs savoirs de nouveaux contenus et représentations, ils stimulent leur capacité à s'interroger et à nuancer leurs réponses.

Grâce aux activités proposées durant l'enseignement présentiel ainsi que par le biais des travaux d'auto-apprentissage, ils consolident et approfondissent les contenus transmis dans le cadre de la formation conduisant au certificat ECG et s'enrichissent ainsi de connaissances scientifiques et de facultés de raisonnement et d'autonomie indispensables au métier d'enseignant.

Au sein du programme de mathématiques intégré à la maturité spécialisée pédagogie, il s'agira, d'une part, de mettre l'accent sur la consolidation de notions et concepts déjà étudiés durant les années de certificat ECG et, d'autre part, d'approfondir et étendre les différents domaines en question.

Les apprentissages autonomes seront évalués dans le cadre de l'examen oral de fin d'année.

### 5.2 Compétences

L'accent est mis sur le développement chez les élèves des compétences suivantes :

- **connaissance** : maîtriser les règles et résultats mathématiques de base ainsi que les termes et symboles couramment employés dans le domaine des nombres réels et ensembles, des équations et fonctions, de la géométrie et des probabilités ;
- **raisonnement** : modéliser la réalité par le langage mathématique, structurer et traiter convenablement des informations chiffrables, argumenter de manière compréhensible et logique, analyser et résoudre des problèmes au moyen d'outils mathématiques appropriés ;
- **comportement** : aborder de nouveaux savoirs avec intérêt, confiance en soi et esprit critique, en faisant preuve de persévérance, de respect et d'esprit collaboratif.

### 5.3 Programme

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
Nombres réels et Ensembles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre la nature et reconnaître les multiples écritures des nombres réels : nombres entiers, relatifs, décimaux, fractionnaires, irrationnels</li> <li>- Transformer un nombre périodique en fraction</li> <li>- Effectuer une décomposition d'un nombre en un produit de facteurs premiers et l'utiliser afin de déterminer les pgdc et ppmc de plusieurs nombres et de réduire des fractions</li> <li>- Calculer avec des entiers relatifs et avec des fractions</li> <li>- Effectuer des calculs simples de puissances et d'extraction de racines</li> <li>- Reconnaître et gérer des situations de proportionnalité directe et de non proportionnalité</li> <li>- Investir les notions étudiées dans le cadre de la résolution d'exercices</li> </ul>	<p><u>Nombres</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- règles de puissances et racines</li> <li>- pgdc et ppmc par décomposition en premiers</li> <li>- opérations sur les fractions</li> <li>- écritures décimale et fractionnaire</li> <li>- proportionnalité directe et non-proportionnalité</li> <li>- nombres réels (<i>inégalités et droite réelle</i>)</li> </ul> <p><u>Ensembles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ensembles de nombres</li> <li>- diagrammes de Carroll</li> <li>- définitions et propriétés (<i>relations d'appartenance et d'inclusion, complément d'un ensemble</i>)</li> <li>- opérations entre ensembles (<i>union, intersection et différence d'ensembles, produit cartésien</i>)</li> </ul>	30
<p><b>Apprentissage autonome :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombres premiers et démonstration de leur infinitude (Théorème d'Euclide)</li> <li>- Démonstration de l'irrationalité de <math>\sqrt{2}</math></li> <li>- Lois de Morgan avec démonstration</li> </ul>			

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
Equations	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer toutes les opérations usuelles mettant en jeu les monômes et polynômes</li> <li>- Résoudre des équations du second degré à une inconnue</li> <li>- Factoriser un polynôme de degré 3 à coefficients entiers par l'emploi successif du théorème des diviseurs, du critère de divisibilité et de la division euclidienne pour en chercher le ou les zéros</li> <li>- Résoudre des systèmes d'équations du premier degré à deux inconnues</li> <li>- Résoudre un problème en se ramenant à une équation ou à un système d'équations</li> <li>- Interpréter graphiquement un ensemble « solutions »</li> <li>- Investir les notions étudiées dans le cadre de la résolution d'exercices</li> </ul>	<p><u>Calcul littéral (monômes et polynômes)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en évidence et identités remarquables de degré 2</li> <li>- factorisation de polynômes de degré 2 par la méthode de Viète</li> </ul> <p><u>Équations à une inconnue de degré 1 et 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principes d'équivalence</li> <li>- résolution d'équations de degré 1</li> <li>- résolution d'équations de degré 2 par factorisation</li> </ul> <p><u>Division euclidienne polynômiale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- division euclidienne</li> <li>- critère de divisibilité par X-A</li> <li>- théorème des diviseurs</li> </ul> <p><u>Équations à une inconnue de degré 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- résolution d'équations de degré 3 par division euclidienne</li> </ul> <p><u>Équations linéaires à 2 inconnues</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- représentation graphique des solutions</li> <li>- droites du plan : pente et ordonnée à l'origine, parallélisme et perpendicularité</li> </ul> <p><u>Systèmes linéaires de 2 équations à 2 inconnues</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interprétation géométrique (droites sécantes, parallèles distinctes et confondues avec analyse des solutions y relatives)</li> <li>- méthodes de résolution (combinaison et substitution)</li> <li>- notation et critères d'existence des solutions par l'emploi de déterminants</li> </ul>	30
<p><b>Apprentissage autonome :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Démonstration par complétion du carré de la méthode de Viète de factorisation d'un polynôme de degré 2</li> <li>- Démonstration du critère de divisibilité par X-A (théorème du reste)</li> <li>- Énoncé sans démonstration du théorème fondamental de l'algèbre</li> <li>- Démonstration des formules de calcul des solutions d'un système linéaire carré par les déterminants (sans recours aux matrices)</li> </ul>			

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
Fonctions	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude complète, avec représentation graphique, de fonctions polynomiales de degré au plus 3</li> <li>- Comprendre les notions d'indice, de relation de récurrence, de suites arithmétique et géométrique</li> <li>- Déterminer le terme général de suites arithmétique et géométrique</li> <li>- Calculer une somme finie de termes de suites arithmétiques et géométriques</li> <li>- Résoudre des situations-problèmes relatives aux notions étudiées</li> </ul>	<p><u>Fonctions polynomiales de degré 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coordonnées du sommet d'une parabole</li> <li>- orientation</li> <li>- zéros par factorisation et ordonnée à l'origine</li> <li>- représentation graphique</li> </ul> <p><u>Fonctions polynomiales de degré 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coordonnées du point de symétrie centrale</li> <li>- coordonnées des sommets (cas d'existence)</li> <li>- orientation</li> <li>- zéros par division euclidienne et ordonnée à l'origine</li> <li>- représentation graphique</li> </ul> <p><u>Suites et sommes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- définition et exemples</li> <li>- suites arithmétiques et géométriques</li> </ul>	26
<b>Apprentissage autonome :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcul des coordonnées du sommet d'une parabole</li> <li>- Calcul du point de symétrie centrale et des coordonnées des sommets (cas d'existence) d'une cubique (sans recours aux dérivées)</li> <li>- Démonstration et applications des formules de sommation partielle des termes de suites arithmétiques et géométriques</li> </ul>			
Géométrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser les formules de calcul de périmètres, d'aires et de volumes de figures planes et solides usuelles</li> <li>- Employer les Théorème de Thalès et Pythagore ainsi que leur réciproque dans la résolution de triangles</li> <li>- Énoncer les formules de trigonométrie dans le triangle rectangle et en isoler les longueurs ou l'angle</li> <li>- Généraliser les formules de trigonométrie aux angles obtus</li> <li>- Utiliser les théorèmes du sinus et du cosinus dans la résolution de triangles quelconques</li> <li>- Résoudre des situations-problèmes relatives aux notions étudiées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Points et figures géométriques</li> <li>- Distance et aire</li> <li>- Plan et angles</li> <li>- Triangles : aire et angles</li> <li>- Théorèmes de Thalès et Pythagore</li> <li>- Cas d'isométrie des triangles</li> <li>- Réciproques de Thalès et Pythagore</li> <li>- Trigonométrie dans le triangle rectangle</li> <li>- Cercle trigonométrique (<i>en degrés</i>)</li> <li>- Trigonométrie dans le triangle quelconque</li> <li>- Quadrilatères convexes : aire et angles</li> <li>- Cercles : périmètre et aire</li> <li>- Sphères, cônes, pyramides et cylindres</li> </ul>	26

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
<b>Apprentissage autonome :</b> - Somme des angles des triangles et quadrilatères convexes - Calcul d'aire des triangles et quadrilatères convexes - Preuves des théorèmes de Thalès et Pythagore - Preuves des théorèmes du sinus et du cosinus - Calcul de l'aire d'un cercle (par exemple par découpage en triangles infinitésimaux selon la méthode de Kepler)			
Probabilités	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser les notations et diagrammes ensemblistes pour décrire des événements et leurs opérations</li> <li>- Compléter dans leur totalité le tableau et les arbres de probabilités associés à un problème</li> <li>- Retranscrire à l'aide de la notation ensembliste la probabilité d'un événement</li> <li>- Confronter l'intuition à différentes situations probabilistes classiques</li> <li>- Investir les notions étudiées dans le cadre de la résolution d'exercices et de problèmes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expérience aléatoire, événements</li> <li>- Notion de probabilité et axiomes</li> <li>- Théorèmes des probabilités (complémentaire, exclusion, inclusion, union et intersection)</li> <li>- Probabilités conditionnelles</li> <li>- Epreuves successives</li> <li>- Théorème de Bayes</li> <li>- Événements indépendants</li> </ul>	16
<b>Apprentissage autonome :</b> - Démonstration des théorèmes des probabilités - Démonstration du théorème de Bayes			

## 5.4 Modalités des examens

### 5.4.1 Examen écrit

<b>Durée :</b>	120 minutes.
<b>Domaines :</b>	Nombres réels et ensembles, équations, fonctions, géométrie et probabilités.
<b>Contenus évalués :</b>	L'examen porte sur la matière enseignée en MSPE sous la rubrique « domaine de compétences mathématiques », à l'exclusion des démonstrations prévues dans le cadre des apprentissages autonomes.
<b>Type de questions ou d'exercices :</b>	Il s'agit de résoudre des situations introduites par des énoncés descriptifs en répondant séquentiellement à différentes questions liées à ces derniers en fonction des éléments de réponse qui sont progressivement fournis. Le nombre d'éléments de réponse à donner est indiqué dans l'énoncé.
<b>Matériel autorisé :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- règles, stylos et calculatrice non graphique ;</li><li>- formulaire annexé en fin d'examen ;</li><li>- feuilles de brouillon blanches et quadrillées doubles.</li></ul>
<b>Pondération :</b>	La répartition des points est critériée selon les exercices.
<b>Barème :</b>	Barème fédéral.

### 5.4.2 Examen oral

<b>Durée :</b>	15 minutes.
<b>Domaines :</b>	Nombres réels et ensembles, équations, fonctions, géométrie et probabilités.
<b>Contenus évalués :</b>	L'examen porte sur la matière enseignée en MSPE sous la rubrique « domaine de compétences mathématiques », l'accent étant essentiellement mis sur les apprentissages autonomes.
<b>Type de questions ou d'exercices :</b>	Il s'agit de rédiger sur transparents les réponses aux questions posées sur le billet tiré pour pouvoir ensuite les commenter (10 minutes) et répondre aux questions des examinateurs (5 minutes).
<b>Matériel autorisé :</b>	Règles, stylos et calculatrice non graphique.

- Matériel à disposition :**
- table CRM de l'école ;
  - rétroprojecteur, feutres, transparents et brouillons.
- Pondération :** La note sera attribuée en fonction du degré général de satisfaction des critères d'assimilation, de complétude, de clarté, de rigueur, de fluidité, de répartition, de temps et d'impression.
- Barème :** Barème fédéral.

## 5.5 Documents, livres et matériel

- Matériel didactique : à choix selon l'enseignant (remarques \*) ;
- Logiciel de calcul formel (Geogebra) ;
- Logiciel de tracé de fonctions (Sine Qua Non).

### Ouvrages suggérés à l'attention des élèves pour les travaux du cours ainsi que pour l'apprentissage autonome :

- Monographies de la Commission Romande de mathématiques :
  - I. *Analyse*
  - II. *Notions élémentaires*
  - III. *Géométrie 1 et 2*
  - IV. *Algèbre*
  - V. *Probabilités*
  - VI. *Géométrie vectorielle et analytique plan et de l'espace*
- Swokowski, *Analyse*, traduit de l'anglais par Micheline Citta, De Boeck Université
- Kevin Houston, *How to think like a mathematician*, Cambridge University Press

(\*) En ce qui concerne le support de cours, il sera établi en fonction des choix didactiques opérés par l'enseignant en charge, ce qui se fait régulièrement dans l'enseignement secondaire II. Des ouvrages intéressants pourront être cités à l'attention des élèves qui souhaiteraient bénéficier d'approches complémentaires



## 6. SCIENCES EXPERIMENTALES : BIOLOGIE

	Cours 50%	Apprentissage autonome 25%	Travaux à domicile 25%
périodes	64	32	

### 6.1 Objectifs généraux

Les élèves acquièrent des connaissances en biologie afin de comprendre les différents domaines du vivant, appréhender les 10 thèmes intégrateurs que sont : l'émergence, la cellule, l'information héréditaire, la corrélation structure-fonction, l'intégration avec l'environnement, la régulation, l'unité et la diversité, l'évolution, la démarche scientifique, la science – la technologie et la société.

Les élèves apprennent à mobiliser des compétences pour aborder des sujets divers et développer un esprit critique face au monde qui les entoure.

### 6.2 Compétences

- connaître les notions de base des différents domaines de la biologie ;
- savoir lire et utiliser un langage scientifique ;
- faire preuve de curiosité et d'esprit d'ouverture face à de nouvelles connaissances ;
- réaliser des expériences d'une manière autonome, en suivant un protocole et être capable d'interpréter des résultats.

### 6.3 Programme

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
1. Les bases de la vie	Développer l'observation de cellules au microscope.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir la Vie.</li> <li>- Distinguer les organismes vivants des non-vivants.</li> <li>- De la molécule à la cellule.</li> <li>- Reconnaître et nommer les éléments structurels d'une cellule.</li> <li>- Métabolisme.</li> </ul>	7
<b>Apprentissage autonome</b> : visite du bioscope			
2. Les 3 domaines, types cellulaires	Développer l'observation à la loupe binoculaire de mousses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire la classification des êtres vivants en 3 domaines / 5 règnes.</li> <li>- Eléments de systématique intégrés dans un cadre évolutif.</li> </ul>	3
3. Introduction à l'écologie : facteurs (a)biotiques	<p>Etre capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- définir les principaux termes employés en écologie (biotope, biocénose, facteurs abiotiques et biotiques, biomes).</li> <li>- décrire / Identifier / Illustrer les conditions d'humidité et de température moyenne des principaux biomes.</li> <li>- décrire / Identifier / Illustrer les principaux facteurs abiotiques et leurs effets.</li> <li>- décrire / Identifier / Illustrer les facteurs biotiques et leurs effets.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir les principaux termes employés en écologie (biotope, biocénose, facteurs abiotiques et biotiques, biomes).</li> </ul>	4
4. Réseaux trophiques	Etre capable de prédire les bouleversements induits par la disparition ou l'introduction d'une espèce, dans un réseau trophique donné	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir les termes suivants : chaîne alimentaire, réseau trophique, bioamplification/bioaccumulation, producteur, décomposeur, consommateur, espèce clé de voûte.</li> <li>- Concevoir et interpréter des réseaux trophiques. Expliquer le cycle de la biomasse et le transfert de la matière / énergie.</li> </ul>	4
<b>Apprentissage autonome</b> : bioaccumulation (PCB)			
5. Cycles de la matière	Etre capable de décrire flux et formation.	Décrire les différents flux et réservoirs du cycle du carbone et, en particulier, la formation des énergies fossiles.	2
<b>Apprentissage autonome</b> : relier le réchauffement climatique au cycle du carbone (effet de serre)			

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
6. Le cycle cellulaire	Etre capable de réaliser d'un caryotype et reconnaître les anomalies qu'il permet d'identifier.	Décrire les différentes étapes du cycle cellulaire.	2
<b>Apprentissage autonome</b> : comparer mitose-méiose			
7. La génétique classique	Etre capable de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- définir les termes utilisés en génétique classique (haploïde, diploïde, gène, allèle, dominant, récessif, homo- et hétérozygote).</li> <li>- identifier quelques limites de la génétique classique.</li> <li>- identifier les hérédités de type dominant ou récessif et autosomique ou lié au sexe (X).</li> </ul>	Résoudre des exercices de génétique classique.	4
<b>Apprentissage autonome</b> : résoudre des exercices de génétique classique basés sur des arbres généalogiques			
8. Génétique moléculaire	Etre capable de connaître les structures et propriétés des molécules.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître la structure générale et les propriétés de l'ADN.</li> <li>- Connaître les différences entre l'ADN et l'ARN.</li> <li>- Connaître les étapes de la synthèse des protéines, leurs localisations et le rôle des différentes molécules.</li> <li>- Connaître le code génétique et son caractère quasi universel.</li> <li>- Identifier les différentes causes de mutations et leurs principales conséquences sur la synthèse des protéines.</li> </ul>	4
<b>Apprentissage autonome</b> : historique de la découverte de l'ADN, actualité de la recherche			

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
9. Anatomie et physiologie humaines	Etre capable de disséquer et observer observation d'organe(s).	<p>Connaître les principes de métabolisme, catabolisme et anabolisme.</p> <p>Connaître les besoins énergétiques et structuraux de l'organisme.</p> <p>Connaître l'anatomie et la physiologie des systèmes digestif, respiratoire, excréteur et circulatoire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nommer et décrire l'organisation de chaque système.</li> <li>- Nommer et décrire le rôle des organes de chaque système.</li> <li>- Connaître les symptômes des principales maladies de ces systèmes.</li> </ul> <p>Anatomie et physiologie du système nerveux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nommer et décrire l'organisation du système nerveux et ses principales fonctions.</li> <li>- Nommer et expliquer le rôle des organes du système nerveux.</li> <li>- Nommer et expliquer le fonctionnement d'un neurone.</li> </ul>	20
<p><b>Apprentissage autonome :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Importance de la nutrition et de la diététique.</li> <li>- Travail dirigé sur la régulation des systèmes respiratoire et circulatoire lors d'une activité sportive.</li> <li>- Comprendre l'effet de certaines drogues sur le système nerveux.</li> <li>- Anatomie et physiologie des organes des sens.</li> </ul>			
10. Evolution	Savoir situer dans le temps les étapes importantes de l'évolution.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les mécanismes de l'évolution des espèces et des populations.</li> <li>- Apport de la génétique dans l'analyse de l'évolution.</li> <li>- Les différentes étapes de l'évolution des hominidés.</li> <li>- Les genres "Australopithèque" et "Homo", ainsi que les principales espèces du genre "Homo".</li> <li>- Les modifications morphologiques et les acquis de ces différentes espèces.</li> </ul>	10
<p><b>Apprentissage autonome :</b> l'homme de Néandertal</p>			
11. Biologie du comportement	Observation d'animaux dans leur milieu naturel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les mécanismes de séduction, d'agression, de hiérarchie et de coopération.</li> </ul>	4

## 6.4 Modalités de l'examen

### 6.4.1 Examen écrit

<b>Durée :</b>	60 minutes.
<b>Domaines :</b>	Ensemble des items (11) du plan d'études cantonal.
<b>Contenus évalués :</b>	Notions vues en classe et en travail autonome (9 items sur 11).
<b>Type de questions ou d'exercices :</b>	Questions de connaissance ; Questions de réflexion.
<b>Matériel autorisé :</b>	Aucun.
<b>Barème :</b>	Barème fédéral.

## 6.5 Documents, livres et matériel

CAIN, DAMMAN, LUE, YOON. *Découvrir la Biologie*, De Boeck, 2006

## 6.6 Remarques

L'application du plan d'études cantonal de maturité spécialisée pédagogie, de biologie nécessite la réalisation d'expériences et de travaux pratiques dans une salle de sciences, ainsi qu'un matériel adéquat.



## 7. SCIENCES EXPERIMENTALES : CHIMIE

	Cours 50%	Apprentissage autonome 25%	Travaux à domicile 25%
périodes	64	32	

### 7.1 Objectifs généraux

- acquérir des connaissances en chimie afin de comprendre les phénomènes de la vie quotidienne ;
- apprendre à mobiliser ses compétences pour appréhender des sujets divers ;
- développer un esprit critique face au monde qui l'entoure.

### 7.2 Compétences

- savoir lire et utiliser le langage chimique ;
- savoir résoudre des problèmes simples de chimie ;
- pouvoir réaliser d'une manière autonome, en suivant un protocole, des expériences simples, avec des produits courants et être capable d'en interpréter les résultats.

### 7.3 Programme

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
Atome	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expliquer d'où vient l'idée d'atome.</li> <li>- Comprendre et dessiner des modèles de l'atome (Bohr, Thomson, Rutherford et Schrödinger).</li> <li>- Connaitre l'ordre de grandeur de la taille d'un atome.</li> <li>- Comprendre la notion d'élément et le symbole de l'atome.</li> <li>- Savoir comment trouver le nombre de protons, de neutrons et d'électrons dans le tableau périodique.</li> <li>- Faire le lien entre la structure électronique et la classification périodique en ligne et colonne.</li> <li>- Pouvoir représenter un atome selon la notation de Lewis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Historique,</li> <li>- Modèles</li> <li>- Particules, masse, charge, taille</li> <li>- Z, A,</li> <li>- Eléments, atomes, isotopes</li> <li>- Tableau périodique</li> <li>- Modèle de Bohr et de Lewis</li> </ul>	8
<p><b>Apprentissage autonome</b> : - préparer un dossier présentant l'histoire de l'atome et l'évolution des différents modèles, la formation des atomes dans l'univers et l'histoire de la découverte du tableau périodique, à l'aide de documents et sites (par exemple : le roman des éléments de I. Nechaev et G.W Jenkins, édition Bellin, 2005). Consulter des sites présentant des tableaux périodiques illustrés (par exemple : <a href="http://phys.free.fr">http://phys.free.fr</a>). Découvrir les différents états de la matière et leur modélisation (par ex : site internet <a href="http://www.lachimie.net">www.lachimie.net</a>) et préparer un document sur le sujet.</p>			
Molécules	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre qu'une molécule est plus stable qu'un atome isolé à l'aide de la règle de l'octet.</li> <li>- Pouvoir représenter les molécules à l'aide de leur formule brute.</li> <li>- Connaitre les différents types de liaisons et pouvoir les identifier.</li> <li>- Savoir ce qu'est un ion et pouvoir construire des molécules à partir d'ions.</li> <li>- Représenter des molécules en formules développées en utilisant les différents types de liaisons.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Règle de l'octet</li> <li>- Formules brutes</li> <li>- Electronégativité</li> <li>- Liaison covalente pure.</li> <li>- Liaison covalente polaire.</li> <li>- Liaison ionique, ions.</li> <li>- Formules développées</li> </ul>	12
Nomenclature minérale	Identifier les différentes familles de molécules minérales : oxydes, hydroxydes, acides et sels. Savoir utiliser un résumé de nomenclature pour nommer un composé.	Formule brute Règles de nomenclature	4
<p><b>Apprentissage autonome</b> : par exemple : exercices en ligne autocorrectif sur la nomenclature.</p>			

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
Réactions chimiques	<p>Comprendre la notion de réactif et produit. Comprendre la relation entre la loi d'action de masse et la nécessité d'équilibrer une équation.</p> <p>Savoir écrire l'équation de dissociation des sels, des acides et des hydroxydes.</p> <p>Savoir utiliser un tableau de solubilité pour écrire une équation de précipitation. Comprendre l'utilité d'une équation de précipitation pour rechercher la présence d'un ion. Connaître la notion de dureté de l'eau et pourquoi il se forme des dépôts de calcaire.</p> <p>Comprendre la notion d'acide et de base et connaître les acides et bases d'usage domestique courant. Comprendre la notion d'échelle de pH et la signification des termes acide, basique, indicateur de pH, papier pH. Savoir écrire et équilibrer une équation de neutralisation. Comprendre la notion de nombre d'oxydation d'un atome. Connaître la notion d'oxydant et de réducteur Savoir équilibrer une équation d'oxydoréduction. Comprendre les phénomènes naturels liés aux réactions d'oxydo-réduction. Connaître les termes combustible et comburant. Savoir reconnaître une équation de combustion.</p>	<p>Equilibration d'une équation Réaction de dissociation Réaction de précipitation Notion de pH et d'indicateur de pH Réaction de neutralisation Nombre d'oxydation Réaction d'oxydo-réduction et de combustion.</p>	20
<p><b>Apprentissage autonome</b> : par exemple, à l'aide de papier pH, établir une liste des produits courants (acides et bases) utilisé dans la vie quotidienne, lecture de documents sur les processus acido-basiques ayant lieu dans la nature, ainsi que sur les oxydants et réducteurs de la vie quotidienne (tiré du livre : « Chimie.ch, M. Montangero, Edition chimie.ch, 2010 »). Réaliser à domicile des expériences autonomes sur la base d'un protocole (par exemple : labo chou rouge ou pile patate) et en établir un compte rendu des résultats et conclusions. Visionner des animations vidéo mise à disposition par l'enseignant et en établir par écrit l'explication chimique. Visite du chimiscope avec remise d'un compte-rendu.</p>			
Notion de concentration	Connaître la notion de titre et savoir réaliser une dilution.	Concentration Titre	2
<p><b>Apprentissage autonome</b> : travail à domicile sur la dilution.</p>			

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
Chimie organique	Connaître les différences entre molécules organiques et minérales.  Connaître le cycle du carbone.  Savoir écrire en formule brute, développée, semi-développée ou condensée.  Reconnaître les classes d'hydrocarbures et les principaux groupes fonctionnels. Notion de réaction organique de base. Biomolécules.	Structure électronique du carbone. Origine des molécules organiques. Représentation des molécules. Alcane, alcène, alcyne. Alcool, aldéhyde, cétone, acide carboxylique, ester, amine. Réactions principales. Acides gras, sucres, protéines, acide aminé. Pétrole.	14
<b>Apprentissage autonome</b> : Etablir un document présentant le cycle du carbone et le pétrole (formation et raffinage) Déterminer les compétences chimiques nécessaires pour répondre aux exigences du PER (plan d'étude roman) dans le domaine des sciences naturelles.			

### Remarque

Les apprentissages autonomes sont des suggestions et sont adaptables en fonction des choix de l'enseignant.

Pour le déroulement du cours, il est nécessaire que l'enseignant dispose de matériel de laboratoire de base et d'une salle équipée d'un lavabo et de tables permettant des manipulations (hottes d'aspiration pas nécessaires). Eventuellement, utilisation d'une salle dédiée au laboratoire de chimie.

## 7.4 Modalités de l'examen

### 7.4.1 Examen oral

<b>Durée :</b>	15 minutes d'examen, 15 minutes de préparation.
<b>Domaine :</b>	
<b>Contenus évalués :</b>	Chimie minérale et chimie organique. <ul style="list-style-type: none"><li>- Atome, molécule, nomenclature minérale, réactions chimiques (dissociation, neutralisation, précipitation, oxydo-réduction), notions de pH, laboratoires effectués à domicile.</li><li>- Cycle du carbone, pétrole, représentation des molécules, classes d'hydrocarbures, groupes fonctionnels, réactions organiques simples.</li></ul>
<b>Type de questions ou d'exercices :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Résolutions d'exercices ;</li><li>- Questions théoriques.</li></ul>
<b>Matériel autorisé :</b>	Matériel fourni par l'école : tableau périodique des éléments, résumé de nomenclature et tableau de solubilité. Matériel personnel : calculatrice non programmable.
<b>Pondération :</b>	Répartition des points selon corrigé préalable et par question. La note finale est obtenue en faisant la moyenne des notes des deux questions.
<b>Barème :</b>	Chaque note est calculée par application du barème fédéral.

## 7.5 Documents, livres et matériel

Polycopié de cours mis à disposition par l'enseignant

Animations vidéo disponibles sur une plateforme moodle par l'enseignant

Site de chimie pour apprentissage autonome, par exemple <http://www.lachimie.net/>

Manuel de référence, par exemple : « chimie, préparation au bac et à la maturité, M. Rebstein et C. Soerensen, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2007 » ou « Chimie.ch, M. Montangero, Edition chimie.ch, 2010 »

Verrerie de laboratoire simple pour des démonstrations ou des expériences élèves.



## 8. SCIENCES EXPERIMENTALES : PHYSIQUE

	Cours 50%	Apprentissage autonome 25%	Travaux à domicile 25%
périodes	64	32	

### 8.1 Objectifs généraux

La physique est la science qui modélise les phénomènes qui nous entourent afin de les décrire, de les expliquer et de les comprendre. L'élève doit pouvoir résoudre les problèmes posés en utilisant une démarche scientifique, qui consiste à :

- poser la problématique : savoir formuler une question à partir d'une observation (pas de question pas de réponse..);
- proposer une hypothèse ou un élément de réponse ;
- mettre en place une validation expérimentale ;
- analyser les résultats avec esprit critique pour valider ou non l'hypothèse initiale ;
- produire une conclusion.

L'élève sera amené à maîtriser quelques outils conceptuels, procéduraux ou calculatoires afin d'appréhender des phénomènes du quotidien. Il doit pouvoir en donner des explications simples mais correctes en se basant sur un modèle dont les limites seront clairement explicitées.

### 8.2 Compétences

- comprendre les notions de vitesse et accélération; savoir lire, interpréter et élaborer des diagrammes ;
- comprendre que le poids est la force par laquelle la terre attire une masse ;
- connaître les notions de travail et d'énergie et différentes formes d'énergie ;
- savoir ce qu'est la puissance : l'énergie échangée par unité de temps ;
- comprendre les centrales comme des «installations de transformation d'énergie» ;
- comprendre la chaleur comme une forme d'énergie et la température comme mesure de l'agitation thermique moyenne ;
- comprendre les notions d'intensité du courant, de tension, de puissance électrique ;
- connaître les risques et les installations de sécurité ;
- connaître divers phénomènes en relation avec le magnétisme ;
- connaître les conditions dans lesquelles la trajectoire de la lumière est rectiligne ;
- comprendre les images réelles et virtuelles, ainsi que la représentation optique à travers une lentille convergente.

### 8.3 Programme

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
Acquérir des connaissances dans le domaine de la <b>cinématique</b> et de la <b>dynamique</b> .	Comprendre les notions de vitesse et accélération; savoir lire, interpréter et élaborer des diagrammes,	- Notions de référentiel, de position, de vitesse et d'accélération, vitesse de la lumière, distances en [al].	6
	Comprendre que le poids est la force par laquelle la terre attire une masse	- Notion d'inertie, lois fondamentales de la dynamique, notions de pesanteur, d'apesanteur, notion de force gravitationnelle, notion de marée, description de la structure du système solaire, de la galaxie, du contenu de l'Univers.	6
	Comprendre l'aspect relatif de la description en mécanique.	- Problème de référentiels (Terre vue de la Lune, trajectoire « rétrograde » de Mars).	4
<b>Apprentissage autonome :</b> - étude de la relation entre mouvement et représentation graphique basée sur l'applet « l'homme en mouvement » ( <a href="https://phet.colorado.edu/fr/simulation/moving-man">https://phet.colorado.edu/fr/simulation/moving-man</a> ) - étude des lois de Newton basée sur l'applet « les forces et le mouvement : pour débiter » ( <a href="https://phet.colorado.edu/fr/simulation/forces-and-motion-basics">https://phet.colorado.edu/fr/simulation/forces-and-motion-basics</a> )			
Acquérir des connaissances dans le domaine de l' <b>énergie</b>	Connaître les notions de travail et d'énergie et différentes formes d'énergie, comprendre la chaleur comme une forme d'énergie et la température comme mesure de l'agitation thermique moyenne	- Notion d'énergie (travail), d'énergie thermique, d'énergie potentielle, d'énergie cinétique.	8
		- Notion de transfert, transformation, stockage d'énergie,	2
		- Principe de la conservation de l'énergie,	2

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
Acquérir des connaissances dans le domaine de <b>l'énergie (suite)</b>	Savoir ce qu'est la puissance : l'énergie échangée par unité de temps,	- Notion de puissance	2
	Comprendre les centrales comme des «installations de transformation d'énergie»	- Construction d'un schéma des transferts, transformations et stockages à partir de chaînes de transformation d'énergie vues au cours,	
	Comprendre la chaleur comme une forme d'énergie et la température comme mesure de l'agitation thermique moyenne,	- Explication de l'efficacité d'un thermos basée sur le modèle des modes de transfert de la chaleur - Explication détaillée de notre perception de la température. - Interprétation d'images thermographiques - Calcul de la quantité de chaleur en jeu lors d'un transfert d'énergie,	2
<b>Apprentissage autonome :</b>			
- Construction d'un schéma des transferts, transformations et stockages à partir de chaînes de transformation d'énergie vues au cours, - Explication de l'efficacité d'un thermos basée sur le modèle des modes de transfert de la chaleur, - Explication détaillée de notre perception de la température au travers d'un laboratoire « comme chez soi ». - Etude de la fission nucléaire à partir de l'applet fission nucléaire» ( <a href="https://phet.colorado.edu/fr/simulation/nuclear-fission">https://phet.colorado.edu/fr/simulation/nuclear-fission</a> ) et du chapitre 32.10 du livre d'Eugène Hecht, PHYSIQUE, de Boeck Université, 1999.			
Acquérir des connaissances dans le domaine de <b>l'électricité</b> et du <b>magnétisme</b>	Comprendre les notions d'intensité du courant, de tension, de puissance électrique.	- Notions de charge électrique, de tension (différence de potentiel) et de courant électrique,	6
	Connaître les risques et les installations de sécurité.	- Notion de puissance et d'énergie électrique, - Explication détaillée du fonctionnement d'un fusible, de la nécessité de la mise à terre.	4
	Connaître divers phénomènes en relation avec le magnétisme,	- Expliquer et illustrer le lien entre courant électrique et champ magnétique. - Décrire le fonctionnement d'un alternateur ou d'un moteur électrique.	4
<b>Apprentissage autonome :</b> Explication détaillée du fonctionnement d'un fusible et de la nécessité de la mise à la terre.			2

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
Acquérir des connaissances dans le domaine de l'optique.	Connaître les conditions dans lesquelles la trajectoire de la lumière est rectiligne,  Comprendre les images réelles et virtuelles, ainsi que la représentation optique à travers une lentille convergente	Définition de la lumière, notions de longueur d'onde, d'amplitude, de fréquence, de célérité  Propagation rectiligne de la lumière dans le vide,  Notions de réflexion et de réfraction dans la vision d'un objet, Notion de perception des couleurs (trichromie)	4   2  6 4
<b>Apprentissage autonome</b> : produire, sur un sujet abordé lors du premier semestre, une vulgarisation de bon niveau à partir d'un article choisi dans une revue scientifique ou d'un chapitre d'un livre de physique.			

### Remarques

Il est indispensable de pouvoir disposer de salles permettant l'utilisation d'électricité, de gaz et d'eau. A défaut, il faut disposer d'une salle de laboratoire en parallèle à une salle de cours.

Les expériences prévues sont originales. Elles demandent donc de prévoir l'achat de matériel ainsi que du temps de préparateur pour les construire et les mettre en œuvre.

## 8.4 Modalités de l'examen

### 8.4.1 Examen oral

<b>Durée :</b>	15 minutes d'examen, 15 minutes de préparation.
<b>Domaines :</b>	L'énergie, la cinématique, l'électricité et le magnétisme, l'optique, les ondes.
<b>Contenus évalués :</b>	<p>Les notions étudiées :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- les notions de vitesse, d'accélération, MRU, MRUA ;</li><li>- les notions de forces ;</li><li>- les notions d'énergie mécanique ;</li><li>- les notions d'énergie thermique ;</li><li>- les notions d'intensité du courant, de tension, de puissance électrique ;</li><li>- les risques et les installations de sécurité ;</li><li>- les divers phénomènes en relation avec le magnétisme ;</li><li>- les conditions dans lesquelles la trajectoire de la lumière est rectiligne ;</li><li>- la réfraction de la lumière ;</li><li>- les images réelles et virtuelles, ainsi que la représentation optique à travers une lentille convergente ;</li><li>- les notions de fréquences, de longueur d'onde et d'amplitude.</li></ul>
<b>Type de questions ou d'exercices :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- mettre en œuvre les connaissances scientifiques du programme de la classe et du vocabulaire correspondant ;</li><li>- mettre en situation un savoir-faire théorique dans le respect des consignes ;</li><li>- reproduire le formalisme, les graphiques, les schémas et le vocabulaire spécifique.</li></ul>
<b>Matériel autorisé :</b>	Formulaires et tables, Commission romande de mathématique, de physique et de chimie, Le Locle : Edition G d'Encre, 2015, 278 pages.
<b>Pondération :</b>	<p>Chaque question fait l'objet d'une pondération différenciée qui tient compte des critères ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- connaissance de la / des notion(s) ;</li><li>- maîtrise de l'application de la/des notion(s) ;</li><li>- maîtrise du langage spécifique.</li></ul>
<b>Barème :</b>	Barème fédéral.

## 8.5 Documents, livres et matériel

Polycopié distribué aux élèves,

Articles scientifiques tirés de magazines tels que *Pour la Science* (Scientific American) ou *La Recherche*.

HECHT, Eugène. *Physique*. de Boeck, 1999.

## 9. SCIENCES HUMAINES : HISTOIRE

	Cours 50%	Apprentissage autonome 25%	Travaux à domicile 25%
périodes	64	32	

### 9.1 Objectifs généraux

L'histoire amène à comprendre l'évolution humaine à travers les événements du passé et permet ainsi de mieux se repérer dans une actualité sans cesse changeante. L'histoire favorise donc la compréhension et la construction des liens entre le passé et le présent grâce à une mise en perspective des problèmes actuels.

L'enseignement de l'histoire privilégie une réflexion globale et différenciée et transmet la capacité d'expliquer un phénomène dans toute sa complexité. La réflexion historique amène un regard objectif et favorise une éducation citoyenne par la prise de conscience d'une responsabilité à l'égard de l'environnement et de la société.

L'histoire doit permettre aux élèves de comprendre et étudier la manière dont les individus, à différentes époques et dans différents contextes, ont vécu collectivement, se sont organisés en société, ont géré leurs conflits politiques, sociaux, économiques et culturels, et la diversité de leurs points de vue et intérêts. Pour ce faire, l'enseignement doit inclure des sciences auxiliaires de l'histoire, notamment l'archéologie, ainsi que le savoir-faire lié à l'utilisation d'une source historique.

L'enseignement de l'histoire permet à l'élève de saisir l'interaction entre passé et présent dans l'explication de la société, en apercevant les grandes tendances actuelles. Ainsi, le présent prend forme dans la continuité et la transformation du passé. L'homme est objet et sujet dans cette transformation. Il préserve la mémoire à travers l'histoire et construisons en regardant vers l'avenir. L'histoire consciente, réfléchie, permet de revaloriser cet héritage et créer un nouveau cadre de vie pour l'homme et la collectivité.

La critique et l'interrogation constante sont des éléments d'un civisme culturel et social.

Ainsi, ce plan d'étude de l'histoire proposant des faits et événements locaux, ne fait que suggérer l'insertion dans cette dialectique sociale en s'adressant à des élèves qui rempliront le rôle de vecteur lors du passage d'une génération à l'autre.

### 9.2 Compétences

Dans le domaine du savoir, les élèves

- sont capables d'assimiler et d'interpréter dans une démarche réflexive, chronologique et d'interaction, l'apparition de l'homme dans l'espace géographique local et son développement dans la société jusqu'à la fin du Moyen Age ;
- s'aperçoivent des spécificités économiques, sociales et politiques dans la dynamique plus large de l'histoire européenne et suisse.

Dans le domaine du savoir-faire, les élèves

- saisissent et analysent les informations en tenant compte de leur contexte ;
- synthétisent des connaissances en utilisant les sources historiques et la littérature historique ;
- maîtrisent les concepts historiques et réfléchissent dans leur utilisation ;
- savent rédiger une problématique ;
- font preuve d'autonomie dans l'analyse des faits historiques ;
- sont capables d'interpréter les événements et les faits historiques ;
- argumentent leur point de vue et rendent leur opinion ;
- perçoivent la continuité en histoire et saisissent la valeur du présent ;
- développent des capacités transversales.

Dans le domaine du savoir-être, les élèves

- manifestent une écoute active ;
- montrent de la curiosité.

### 9.3 Programme

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
<b>PÉRIODISATION : PRÉHISTOIRE-HISTOIRE : FAITS ET FICTIONS – SOURCES ET INTERPRÉTATIONS</b> Chronologie Hominisation Paléolithique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- distinguer la préhistoire et l'Histoire</li> <li>- connaître les différentes périodes de l'histoire et leur relativisme</li> <li>- situer les différentes étapes de l'évolution de l'espèce humaine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définitions de l'histoire</li> <li>- Travail sur la chronologie</li> <li>- Traitement des sources historiques</li> <li>- Le processus de peuplement de l'homme à la suite des glaciations</li> <li>- Le mythe des lacustres en Suisse et prendre position sur cette fiction</li> </ul>	6
La notion de néolithique Les aspects spatio-temporels L'explosion démographique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expliquer la notion de néolithique</li> <li>- Présenter le rôle de l'évolution du climat sur la Révolution néolithique</li> <li>- Déterminer l'aspect spatio-temporel du phénomène</li> <li>- Décrire les conséquences de l'apparition de l'agriculture</li> <li>- Expliquer les raisons de l'explosion démographique</li> <li>- Décrire le phénomène urbain à travers des exemples ciblés</li> </ul>	La préhistoire de la région <ul style="list-style-type: none"> <li>- La présence des Magdaléniens</li> <li>- Néolithique et ses caractéristiques sur les sites du Léman</li> <li>- L'âge des métaux</li> </ul>	4
<b>L'ANTIQUITÉ GALLO-ROMAINE</b> Aspects spatio-temporels celtes Etude critique de la guerre des Gaules La région gallo-romaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présenter les caractéristiques et les aspects de la civilisation celte</li> <li>- Présenter les causes de la migration des Helvètes</li> <li>- Percevoir les causes et l'impact de l'intervention de Jules César</li> <li>- Comprendre une source et son impact : la Guerre des Gaules</li> <li>- Présenter les caractéristiques de la romanisation à travers ses monuments, ses voies de communications, la toponymie, les classes sociales, les aspects religieux et la vie quotidienne</li> <li>- Dresser le bilan de la romanisation</li> <li>- Présenter les facteurs permettant l'instauration du christianisme dans la région</li> </ul>	Les débuts de Genève <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les Allobroges</li> <li>- Les Helvètes</li> <li>- Province romaine</li> <li>- Du vicus (bourg) romain à la civitas (cité)</li> <li>- L'arrivée du christianisme</li> </ul>	12



SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
<b>LE BAS MOYEN ÂGE</b> Constitution du saint-empire romain-germanique  Structures de la féodalité  Structures mentales médiévales  Contexte politico-économique au XIe siècle  Formation et agrandissement de la confédération  Contexte politico-économique au XVe siècle – échelles spatio-temporelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégager les éléments essentiels structurant la féodalité</li> <li>- Présenter les éléments principaux de la vie quotidienne au Moyen Age</li> <li>- Identifier les caractéristiques majeures des structures mentales médiévales</li> <li>- Présenter l'essor économique européen</li> <li>- Expliquer le contexte géopolitique</li> <li>- Distinguer les lignes directrices du pacte de 1291 et porter un regard critique sur son instrumentalisation au cours des siècles suivants</li> <li>- Marginaux et minorités – pauvreté à Genève</li> </ul>	XIe et XIIe siècles - La renaissance économique et urbaine - Le traité de Seyssel (1124) et la reconnaissance de la primauté épiscopale	1
		Les comtes de Savoie (dès 1250) et la commune genevoise - Les franchises d'Adhémar Fabri : « la clef de voûte des libertés genevoises » - L'organisation de la commune au XIVe siècle	1
		La fondation de la Confédération Déroulement et conséquences de l'agrandissement de la Confédération de 1291 aux guerres de Bourgogne - la création des mythes nationaux/ genevois (l'Escalade, Genève ville du Refuge, Rome protestante, etc...)*	4
		L'éclat du XVe siècle - Population et développement urbain - Commerce, foires et place financière - la catégorisation et le traitement de la marginalité et de la pauvreté*	2
		Crises politiques et troubles - Alliés suisses, combourgeoisies et principauté savoyarde	2
			2
			2



## 9.4 Modalités de l'examen

### 9.4.1 Examen écrit

<b>Durée :</b>	60 minutes.
<b>Domaine :</b>	Histoire nationale et régionale.
<b>Contenus évalués :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Savoirs en lien avec le PEc ;</li><li>- Méthodologie ;</li><li>- Chronologie ;</li><li>- Historiographie.</li></ul>
<b>Type de questions ou d'exercices :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Questions de restitution ;</li><li>- Questions de compréhension liées à une source ;</li><li>- Questions de développement.</li></ul>
<b>Matériel autorisé :</b>	Dictionnaire.
<b>Pondération :</b>	70 points + 5 points pour l'orthographe (1/2 point dès la 5 <sup>e</sup> erreur).
<b>Barème :</b>	Barème fédéral.

## 9.5 Documents, livres et matériel

- CAESAR, Mathieu. *Histoire de Genève, La cité des évêques (IVe-XVIe siècle)*, tome 1, Neuchâtel : Alphil-Presses universitaires suisses, 2014, 151 p
- DUFOUR, Alfred. *Histoire de Genève*, Paris : PUF (Que sais-je, n°3210), 2001 (3e éd.), 127 p
- GUICHONNET, Paul (dir.). *Histoire de Genève*, Toulouse & Lausanne : Privat & Payot, 1986 (3e éd. mise à jour), 412 p
- METTRAL, Véronique et FLEURY Patrick. *Histoire de Genève par les textes* (Textes imprimés) : des origines à nos jours, Genève : Slatkine, 2011, 315 p
- VELLAS, Christian. *L'histoire de Genève racontée par professeur Chronos*, Genève : Slatkine, 2008, 159 p
- WALKER, Corinne. *Histoire de Genève, De la cité de Calvin à la ville française (1530-1813)*, tome 2, Neuchâtel : Alphil-Presses universitaires suisses, 2014, 160 p.

Ce n'est évidemment pas une bibliographie exhaustive, chaque sujet étant bien souvent l'objet d'un ou de plusieurs ouvrages – citons par exemple la Collection le savoir suisse, aux presses polytechniques et universitaires romandes, qui a édité les travaux de Gilbert Kaenel sur les Helvètes, de Justin Favrod sur les Burgondes ou encore de François Demotz sur le royaume de Bourgogne.



## 10. SCIENCES HUMAINES : GEOGRAPHIE

périodes	Cours 50%	Apprentissage autonome 25%	Travaux à domicile 25%
	64	32	

### 10.1 Objectifs généraux

La terre est un espace aux formes et structures très variées dans lequel s'inscrivent les activités humaines.

La géographie étudie et analyse cet espace et les relations que les êtres humains entretiennent avec lui. Les enjeux qui en découlent sont à la fois sociaux, culturels, environnementaux, économiques et politiques et sont souvent contradictoires.

Pour décrypter ces différents aspects, il est important d'étudier les spécificités locales et régionales mais également de varier les échelles afin de comprendre la diversité des situations et les mécanismes généraux. Il est ainsi possible d'appréhender les problèmes à plusieurs niveaux et par là-même de former des citoyens ouverts au monde.

### 10.2 Compétences

Les principales compétences attendues des élèves sont les suivantes :

- comprendre les mécanismes géographiques et savoir les expliquer ;
- pouvoir lire et interpréter les différents types de documents géographiques (cartes, textes, images, données statistiques) et les utiliser de façon ciblée ;
- savoir reconnaître, comprendre et interpréter les principaux concepts géographiques suivants : acteurs et intentions, territoire, interactions (causes-conséquences), échelles, localisation, représentations, relations de pouvoir, polarisation, diffusion ;
- être capable d'analyser une situation géographique donnée (régionale ou planétaire) et la mettre en relation avec d'autres situations ;
- porter un regard critique sur les actions entreprises à différentes échelles ;
- établir des corrélations entre les phénomènes actuels importants et les connaissances géographiques acquises dans ce domaine ;
- pouvoir élaborer des documents tels que croquis, schémas ou cartes.

### 10.3 Programme

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
<b>EPISTEMOLOGIE ET CONNAISSANCES GÉOGRAPHIQUES DE BASE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir reconnaître, comprendre et interpréter les différents concepts géographiques</li> <li>- Savoir lire, comprendre et interpréter les différents documents utilisés en géographie (graphiques, séries de données, cartes, textes, images, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Historique de la discipline (propositions de contenu : évolution de la géographie à travers les représentations du monde (surtout cartographiques), les outils du géographe, év. présenter quelques grands géographes, les spécialisations de la géographie, à quoi sert la géographie, etc.)</li> <li>- Révision théorique sur les concepts (localisation, acteurs et intentions (territorialité), échelle, interrelations (causes-conséquences), représentations, diffusion, relation de pouvoir, polarisation/hierarchisation). Ces concepts seront révisés au travers d'exercices où il s'agira de les retrouver, et de les expliquer.</li> </ul>	6-8
<b>Apprentissage autonome</b> : lectures de documents, articles de journaux, dossiers sur des sujets, livres dans le but de repérer les différents concepts.			

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE/ OBJECTIFS DÉTAILLÉS	CONTENUS	Nbre périodes
<p><b>SITUATIONS GÉOGRAPHIQUES</b></p> <p>Description et analyse de situations géographiques à différentes échelles (en insistant sur les échelles locales, nationales et régionales)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir repérer les éléments d'une composante géographique dans les documents écrits ou audiovisuels de divers types ;</li> <li>- Mobiliser les différents concepts géographiques pour étudier une thématique. Les élèves s'aident d'une grille d'analyse :               <ul style="list-style-type: none"> <li>o OÙ ? POURQUOI LÀ</li> <li>o COMBIEN ? Distance, échelle, densité,...</li> <li>o JUSQU'OU ? Accessibilité, limite, frontière, périphérie,...</li> <li>o QUI ? Identité, altérité, milieu de vie, population, acteur</li> <li>o COMMENT ? Stratégie des acteurs, interaction, hiérarchie, diffusion,...</li> <li>o POURQUOI ? Intentions, besoins, valeurs, représentations, enjeux, conflits,...</li> </ul> </li> <li>- Elaborer des croquis, schémas, cartes et légendes, posters</li> <li>- Effectuer une recherche documentaire et élaborer des comptes rendus</li> </ul>	<p>Études de cas sur différentes thématiques en mettant l'accent sur des aspects régionaux et locaux.</p> <p>Thèmes possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les ressources (énergie, matières premières, etc.) ;</li> <li>- Transports et communication ;</li> <li>- Géographie sociale et politique suisse ;</li> <li>- Portrait géographique du canton ;</li> <li>- Problématique des diffusions (cultures, religions, technique, savoir, etc.) ;</li> <li>- Aménagement et dynamique du territoire suisse et/ou genevois</li> <li>- La Suisse et l'Union européenne</li> <li>- Mouvements de la Terre et leurs conséquences</li> <li>- Agricultures, alimentation, faim</li> <li>- Migrations</li> </ul> <p>Certains de ces thèmes peuvent être associés et fondus en un seul au besoin.</p> <p>Un équilibre est nécessaire entre la variété des sujets, des méthodes et la durée d'étude d'un thème. L'enseignant veillera à aborder 3 à 5 thèmes durant l'année, afin de les approfondir.</p>	<p>46 - 48 (10 à 16 par thème)</p>
<p><b>Apprentissage autonome</b> : lectures de documents articles de journaux, dossiers sur des sujets, livres ; recherches complémentaires en bibliothèque (apprentissage de RERO) ; rédaction de comptes rendus des lectures ; élaboration d'une réflexion et transmission écrite et/ou orale au reste de la classe.</p>			
<p><b>TRANSMISSION D'UN SAVOIR GÉOGRAPHIQUE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réfléchir sur les thèmes à aborder ;</li> <li>- Apprendre à organiser et planifier une séquence ou un bout de séquence ;</li> <li>- Elaborer les documents nécessaires ;</li> <li>- Présenter et défendre le travail devant un public.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consulter le PER avec les élèves afin de dégager des thématiques à traiter (dans le but de leur permettre d'élaborer les séquences qu'ils présenteront au reste de la classe) ;</li> <li>- Animer en classe la séquence ou le bout de séquence préparé ;</li> <li>- Discussion réflexive sur la séquence.</li> </ul>	<p>10 – 12</p>
<p><b>Apprentissage autonome</b> : recherches ; élaboration d'une séquence ou d'une partie de séquence qui sera ensuite proposée au reste de la classe.</p>			

Les savoir-faire peuvent être travaillés en classe et/ou lors des apprentissages autonomes.

## 10.4 Modalités de l'examen

### 10.4.1 Examen écrit

**Durée :** 60 minutes.

**Domaine :** Sciences humaines.

**Contenus évalués :** Savoirs :

- connaissances géographiques de base,
- approche géographique pour la description et l'analyse de cas d'étude,
- transmission d'un savoir géographique.

Savoir-faire :

- Savoir reconnaître, comprendre et interpréter les différents concepts géographiques,
- Savoir lire, comprendre et interpréter les différents documents utilisés en géographie (graphiques, séries de données, cartes, textes, images, etc.),
- Savoir repérer les éléments d'une composante géographique dans les documents écrits ou audiovisuels de divers types,
- Mobiliser les différents concepts géographiques pour étudier une thématique,
- Élaborer des croquis, schémas, cartes et légendes.

**Type de questions ou d'exercices :** Entre 5 et 10 questions de types différents :

- notionnelles,
- sur quatre concepts : localisation, acteur, échelle + un autre selon la thématique étudiée,
- de compréhension de documents,
- faisant des liens entre la théorie et les documents.

**Matériel autorisé :** Aucun.

Remarque : les documents de l'examen seront inédits pour les élèves.

**Barème :** Barème fédéral.

## 10.5 Documents, livres et matériel

En géographie, les supports de cours sont divers et variés mais le recours à des manuels est extrêmement rare. L'utilisation de documents de référence est à la libre appréciation de l'enseignant.

Ouvrages qui peuvent être intéressants selon les thématiques étudiées ou les recherches à effectuer :

- ALLEMAND S., DAGORN R.-E., VILAÇA O., *La géographie contemporaine*, Coll. idées reçues, Ed. Le Cavalier Bleu, 2006.
- ARNAUD E., BERGER A., De PERTHUIS C., *Le développement durable*, Coll. Repères pratiques, Ed. Nathan, 2008.
- BEAUX J.-F., *L'environnement*, Coll. Repères pratiques, Ed. Nathan, 2004.
- BENKO G., STROHMAYER U., *Horizons géographiques*, Ed. Bréal, 2004.
- BONARD M., Mix & Remix, *Environnement construit*, Ed. LEP, 2006.
- BONNEMAISON J., *La géographie culturelle*, Ed. CTHS, 2000.
- CHETELAT J., DESSEMONTET P., Mix & Remix, *Géographie de la Suisse*, Ed. LEP, 2010.
- CIATTONI A. et al., *La géographie : pourquoi ? comment ?*, Ed. Hatier, 2005.
- COLLET G., HERTIG P., *Des Mondes, un Monde...*, Ed. LEP, 1998.
- GERIN-GRATALOUP A.-M., *La géographie*, Coll. Repères pratiques, Ed. Nathan, 2006.
- GRATALOUP Ch., *Faut-il penser autrement l'histoire du monde ?*, Coll. Eléments de réponse, Ed. Armand Colin, 2011.
- ...

Sites intéressants :

- [http://www.educlasse.ch/activites/pbill/cartes\\_CH/introduction/](http://www.educlasse.ch/activites/pbill/cartes_CH/introduction/)
- <http://biblio.friportail.ch/collection/geo2?ln=fr>
- <http://www.cmino.ch/enfants.htm>
- <http://www.swissgeography.ch/fr/links/index.php>

La démarche d'acquisition des connaissances géographiques devra être la plus active possible, fondée sur des études de cas, sur la confrontation de documents nombreux, variés et actualisés. Dans cette perspective, toute sorte de supports (audiovisuel, informatique, études de terrain) seront utilisés.



## 11. TRAVAIL DE MATURITE SPECIALISEE PEDAGOGIE (TMSPPE) :

### 11.1 Définition, contenu et objectifs généraux du TMspPE

Le travail de maturité spécialisée pédagogie est un travail de recherche individuel composé d'un dossier écrit et d'une soutenance orale. Le TMspPE rend compte de la capacité de réflexion du/de la candidat-e ainsi que de sa capacité à traiter un sujet choisi, de manière suivie, structurée et documentée, à appliquer de manière autonome les compétences méthodologiques acquises pendant la formation et à porter un regard critique tant sur le sujet choisi que sur ses propres connaissances.

### 11.2 Compétences

L'élève est capable de :

- rechercher des sources variées, de les confronter et d'en synthétiser l'essentiel ;
- assimiler des connaissances théoriques (issues des cours et de sa recherche documentaire) et de les approfondir ;
- poser une réflexion cohérente, structurée et concise sur un sujet de recherche ;
- analyser des résultats des lectures et enquêtes menées puis d'apporter des pistes ;
- démontrer un esprit critique et de se situer autant dans son processus d'apprentissage que dans le domaine de sa recherche ;
- s'investir avec régularité et autonomie ;
- faire preuve d'une méthodologie pertinente ;
- communiquer avec clarté son processus d'apprentissage et le contenu de sa recherche, par écrit comme à l'oral.

### 11.3 Type de thématique : choix du sujet et validation

Le TMspPE porte sur un sujet défini dans le cadre d'une thématique générale en lien avec le monde de l'école. Le TMspPE inclut une réflexion sur la transmission, à un public défini d'apprenant-e-s, de connaissances en lien avec la thématique étudiée.

Le TMspPE porte sur une thématique différente de celle choisie pour le travail personnel réalisé dans le cadre du certificat de l'École de culture générale.

## 11.4 Déroulement du travail

Le TMspPE représente un travail de longue durée qui s'étend depuis le début des cours MSPE jusqu'au printemps. L'élève doit organiser son temps de recherche et l'articuler à celui des cours et des travaux pratiques. En parallèle, l'élève complète son portfolio, en particulier la fiche de suivi des entretiens, les fiches de lectures et les démarches entreprises pour réaliser le TMspPE.

La réalisation du TMspPE est structurée par quatre séances de méthodologie dont l'apport pédagogique cible les aspects suivants:

- a) élaboration du sujet de la recherche et du plan du TMspPE :
- b) rédaction du TMspPE :
- c) mise en forme et finalisation du TMspPE;
- d) préparation de la soutenance orale.

## 11.5 Echancier

Semaines	Phases
Semaine 38	Séance de méthodologie du TMspPE 1
Semaine 40	Présentation orale du sujet de TMspPE en cours et travail avec les référents
Semaine 41	Remise du sujet de TMspPE définitif : selon canevas
Semaine 42	Validation du sujet, du plan et de la bibliographie du TMspPE
Semaine 45-46	Séance de méthodologie du TMspPE 2
Semaine 49-50	Bilan intermédiaire
Semaine 4	Séance de méthodologie du TMspPE 3
Semaine 11	Remise du TMspPE
Semaine 12-13	Séance de méthodologie du TMspPE 4
Semaine 13	Résultat de la partie écrite
Semaines 14-16	Remédiation éventuelle de la partie écrite
Semaine 19	Soutenance orale du TMspPE
Semaine 21	Inscription à l'examen de MSPE

## 11.6 Présentation du TMspPE

### 11.6.1. Partie écrite

#### Structure :

Le TMspPE contient les parties suivantes :

- une introduction où l'élève définit sa thématique, justifie son questionnement et les aspects abordés ;
- le corps du travail où l'élève :
  - développe son corpus théorique dûment référencé en s'appuyant sur des sources variées (articles, cours, illustrations, documentaires, personne ressource...);
  - apporte une synthèse construite à partir du corpus théorique ;
  - présente un aspect de la thématique en vue de sa transmission à un public cible ;
- une conclusion dans laquelle l'élève dresse le bilan de sa recherche et de son processus d'apprentissage.

#### Mise en forme :

Le travail est réalisé selon les standards de production écrite :

- il inclut une première page de couverture (page titre), une table des matières (ou un sommaire), une bibliographie ainsi qu'une quatrième de couverture;
- il comporte 15 à 20 pages sans compter les illustrations et les annexes;
- le dossier est rédigé en format traitement de texte en respectant la mise en page usuelle, avec un interligne 1.5 et une police de caractère 12;
- le titre du TMspPE est celui de la recherche, il figure sur la page de couverture, qui comprend les informations administratives nécessaires : les noms de l'élève et du/de la référent-e ECG; la mention « Maturité spécialisée pédagogie », l'année scolaire de réalisation du TMspPE, le nom de l'ECG Ella-Maillart;
- une bibliographie sélective est intégrée au dossier TMspPE sous forme d'annexe ; les principales références utilisées – ressources informatives et humaines – sont répertoriées dans le respect des règles d'édition;
- le travail est structuré, respecte les éléments traditionnels d'organisation d'un texte écrit;
- 

**Le TMspPE est rendu en quatre exemplaires imprimés et reliés, au secrétariat de l'ECG Ella-Maillart, et dans une version fichier pdf électronique, la semaine 11.**

### 11.6.2. Partie orale (soutenance)

Le TMspPE est présenté dans le cadre d'une soutenance orale, en présence d'un jury. La soutenance orale dure 40 minutes et se déroule en deux temps de la manière suivante :

- a) une présentation de son travail par l'élève (15-20 minutes) incluant les points suivants :
  - une présentation synthétique et une analyse du champ de recherche sur lequel porte le TMspPE;
  - un développement sur un aspect particulier en lien avec la transmission de son sujet;
  - une présentation et une analyse de la méthodologie choisie;
  - une présentation des sources et des références retenues;
  - un bilan personnel de ses propres apprentissages;
- b) une discussion avec le jury (15-20 minutes) mettant en évidence :
  - les arguments défendus dans la présentation;
  - la capacité de l'élève à répondre aux questions du jury et à défendre sa position.

## 11.7 Encadrement

Pendant tout le déroulement du TMspPE, en plus des séances de méthodologie, l'élève bénéficie de l'encadrement du/de la référent-e ECG choisi par la direction. Au minimum un entretien par mois a lieu avec le/la référent-e dans le cadre du suivi de la réalisation du TMspPE.

Parallèlement, cinq séances de méthodologie d'une demi-journée organisées en dehors du temps d'enseignement complètent l'accompagnement théorique et pratique du TMspPE. Les séances réunissent tous les élèves de MSPE; elles sont animées par les doyen-ne-s responsables des MSPE et les référent-e-s ECG qui suivent les TMspPE. Les séances de méthodologie abordent les aspects suivants :

#### méthodologie 1 :

- choix du sujet, du traitement de la thématique et formulation du plan;
- méthode d'élaboration d'une problématique à partir d'un développement du sujet thématique
- recherche bibliographique variée – constitution d'un corpus;
- usage du portfolio;

#### méthodologie 2-3 :

- techniques d'observation et d'interview ;
- analyse des résultats de recherche ;

#### méthodologie 4 :

- techniques de rédaction (références bibliographiques, sommaire, notes, annexes, outils de correction informatique) ;
- formalisation du dossier (notions élémentaires de graphisme : rapport image avec texte) ;

#### méthodologie 5 :

- techniques de présentation orale du travail de maturité spécialisée ;
- élaboration de supports visuels.

### **11.8 Le portfolio et le TMspPE**

- Tout au long de la réalisation de son TMspPE, l'élève documente son portfolio. Le portfolio inclut une partie sur le TMspPE, qui permet entre autres de :
  - consigner les étapes de son processus d'apprentissage ;
  - développer une compréhension élémentaire de ses difficultés d'apprentissage ;
  - apprendre à réagir face à ces difficultés de manière appropriée ;
  - utiliser (le résultat de) ses observations et (de) ses lectures pour son propre apprentissage durant les cours et son travail de recherche.

### **11.9 Evaluation**

#### *Modalités*

Le TMspPE et la soutenance sont notés sur la base d'une grille d'évaluation, prenant en compte les deux parties : le travail écrit vaut pour deux tiers et la soutenance orale pour un tiers.

Le résultat final du TMspPE est une note globale située entre 1 et 6, obtenue au moyen de la grille d'évaluation du TMspPE. La note finale, à la demi-bonne, est calculée selon le barème fédéral.

Le TMspPE doit être réussi préalablement à l'inscription à l'examen de la MSPE.

La note du TMspPE est prise en compte dans la moyenne finale de l'examen MSPE, qui détermine l'obtention du certificat de MSPE.

#### *Composition du jury*

Le jury est composé du/de la référent-e ECG, d'un-e expert-e Haute Ecole Pédagogique (HEP) ou de l'Institut Universitaire de Formation des Enseignants (IUFÉ) ou d'un-e enseignant-e du Collège de Genève.

*Compétences et critères d'évaluation*

## I. Travail écrit : 2/3 de l'évaluation du TMspPE

- a) respecter le cadre de travail :
  - respect des consignes et des échéances
  - implication dans le processus
- b) mettre en œuvre des méthodes de travail :
  - autonomie dans les démarches à réaliser
  - organisation efficace du recueil des informations
  - utilisation adéquate d'une méthodologie de recherche spécifique au domaine
- c) constituer un corpus de références :
  - diversité des sources
  - pertinence des références
- d) développer une recherche :
  - description pertinente du contexte
  - évolution de la thématique à la problématique
  - exploitation des ressources
  - positionnement critique
- e) maîtriser la rédaction d'idées et la mise en forme du document :
  - structuration et cohérence
  - argumentation et exemplification
  - respect des consignes documentaires
  - respect des conventions bibliographiques
  - usage correct de la langue

## II. Soutenance : 1/3 de l'évaluation du TMspPE

- a. connaître le sujet :
  - appropriation du sujet
  - défense de la problématisation
- b. critiquer sa démarche de travail :
  - analyse de ses processus d'apprentissage dans le TMspPE
  - prolongement du processus d'apprentissage
- c. communiquer oralement :
  - structuration de la présentation
  - clarté de la transmission orale

## 11.10 Remédiation

En cas d'insuffisance à l'évaluation de la partie écrite (<4.0), l'élève peut proposer une remédiation dans un délai de deux semaines au maximum à compter de la notification de la décision.

La remédiation de la partie écrite a lieu avant la soutenance : l'élève complète et améliore son TMspPE selon les indications notifiées.

**La remédiation ne peut être proposée qu'une seule fois sur la partie écrite. En cas de remédiation, le meilleur résultat possible sur le dossier écrit est 4.0. Lorsque le résultat final obtenu sur les deux parties est inférieur à 4.0 (après remédiation ou non), l'élève ne peut pas se présenter à l'examen MSPE; l'échec de la MSPE est alors notifié.**

## 11.11 Fraude et plagiat

Toute fraude, tentative de fraude ou plagiat est passible d'une sanction qui va de l'annulation du travail à l'exclusion de la maturité spécialisée (article 49 du *Règlement relatif à l'école de culture générale – RECG-C 1 10.70*).

L'élève s'engage par écrit à respecter les règles éthiques liées au travail intellectuel. Le document "déclaration d'authenticité" est intégré au travail de maturité spécialisée.

Les résultats de l'analyse du TMspPE soumis à un logiciel anti-plagiat font foi.



## 12. ANNEXES

### Annexe 1

#### **Directives concernant les prestations complémentaires requises pour l'obtention de la maturité spécialisée orientation pédagogie, CDIP, 11 mai 2012**

Le Comité de la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP),

vu l'art. 17, al. 3, et l'art. 17octies du règlement du 12 juin 2003 concernant la reconnaissance des certificats délivrés par les écoles de culture générale, arrête :

#### **1. Généralités**

##### **1.1. Champ d'application**

Les présentes directives fixent la durée, la structure et l'organisation des prestations complémentaires requises pour l'obtention de la maturité spécialisée, orientation pédagogie, et définissent ainsi les exigences minimales qui doivent être remplies dans le cadre de cette maturité. La répartition des compétences disciplinaires et supradisciplinaires, de même que la répartition des différents contenus de formation entre les deux niveaux de certification (certificat ECG et certificat de maturité spécialisée) sont des tâches qui incombent aux écoles.

##### **1.2. Conditions d'accès**

Sont admis à la formation conduisant à la maturité spécialisée, orientation pédagogie, les élèves titulaires d'un certificat ECG, orientation pédagogie

##### **1.3. Durée de la formation**

La formation conduisant à la maturité spécialisée dure au minimum un semestre.

## 2. Disciplines

### 2.1. Généralités

Pour l'obtention de la maturité spécialisée, orientation pédagogie, des prestations d'études sont à fournir en complément aux contenus enseignés dans le cadre de la formation conduisant au certificat ECG. Doivent ainsi être approfondis certains thèmes importants pour la suite de la formation pédagogique. Ces thèmes, sur lesquels portent les examens, sont énumérés ci-après par discipline (voir chiffres 2.3. et suivants).

### 2.2. Concept de formation

Le concept de formation repose sur l'apprentissage de compétences dans les domaines des savoirs, des savoir-faire et des savoir-être. Cet apprentissage est régi par les principes suivants :

- Dans les disciplines d'examen, l'enseignement présentiel constitue env. 50% du cours; env. 25% sont utilisés par les élèves pour la préparation du cours et pour les travaux qui en découlent; quant aux 25% restants, ils sont consacrés aux travaux d'auto-apprentissage.
- Les travaux d'auto-apprentissage dans les différentes disciplines servent à approfondir et à consolider les contenus de formation transmis.
- Les enseignants accompagnent les processus d'apprentissage par le biais d'un conseil et d'un soutien spécialisés.
- Les élèves analysent et documentent leur processus d'apprentissage sous la forme, par exemple, d'un portfolio de formation. Ils veillent à travailler de manière rigoureuse et structurée et appliquent des stratégies et des techniques d'apprentissage appropriées.

### 2.3. Langue première

Dans le domaine des *savoirs*, les élèves

- connaissent les structures de la langue première sur les plans lexical (classes grammaticales, morphologie et sens des mots), syntagmatique (constituants de la phrase, phraséologie, idiomatisme) et syntaxique (phrases complexes, ordre syntaxique);
- connaissent les principes fondamentaux de la communication interpersonnelle;
- ont une vue d'ensemble de l'histoire de la littérature de l'époque baroque à nos jours et connaissent les principaux types de textes littéraires et journalistiques.
- 

Dans le domaine des *savoir-faire*, les élèves

- sont capables – au niveau de la compréhension de texte – de classer des textes selon leur aspect fonctionnel, historique ou formel et de les juger sur la base de ces caractéristiques;
- sont capables – au niveau de la production de texte – d'utiliser les informations qui leur sont données pour formuler des textes de manière cohérente, ciblée et linguistiquement correcte, et savent juger et améliorer des projets de texte en se référant à ces critères;
- sont capables – au niveau de l'expression orale – de s'exprimer correctement, avec aisance et de manière nuancée.

Dans le domaine des *savoir-être*, les élèves

- savent se mettre dans l'état psychique et la situation sociale d'autres personnes dans le but de comprendre leur manière d'agir, et transposent ce type d'expérience dans les situations scolaires problématiques;
- s'intéressent aux phénomènes linguistiques et utilisent la langue comme un outil de réflexion et d'expression.

## 2.4. Deuxième langue nationale ou anglais

Dans les domaines des *savoirs* et des *savoir-faire*, les élèves

- possèdent une compétence langagière correspondant au niveau B2 du Cadre européen commun de référence pour les langues (CECR).

Dans le domaine des *savoir-être*, les élèves

- font preuve d'ouverture d'esprit face à des personnes parlant une autre langue ou vis-à-vis d'autres cultures;
- participent volontiers aux discussions quotidiennes dans la langue étrangère concernée;
- adoptent de nouveaux registres linguistiques.

## 2.5. Mathématiques

Dans le domaine des *savoirs*, les élèves

- connaissent les principales lois et règles mathématiques, ainsi que les principaux termes et symboles, en particulier dans les domaines suivants :
  - chiffres réels
  - équations et systèmes d'équations
  - fonctions et graphes
  - planimétrie, stéréométrie et trigonométrie
  - statistiques et calcul des probabilités
- maîtrisent le langage mathématique (sa terminologie et son écriture) ainsi que les types de modélisation;
- connaissent le rôle important que jouent les mathématiques dans la compréhension des phénomènes naturels, techniques, communicationnels, artistiques et sociaux, ainsi que dans la formation d'un jugement objectif;
- savent reconnaître l'importance des mathématiques ainsi que leur applicabilité dans certains domaines techniques, économiques, industriels et créatifs.

Dans le domaine des *savoir-faire*, les élèves

- argumentent avec précision et formulent oralement et par écrit des énoncés techniquement corrects sur des contenus mathématiques;
- formalisent correctement les faits en langage mathématique;
- sont à l'aise avec la formalisation des nombres, des grandeurs, des classements, des figures et des solides, et sont capables d'estimer les résultats et d'analyser les erreurs;
- utilisent correctement les lois et règles mathématiques, ainsi que les différents termes et symboles;
- sont capables d'appliquer des stratégies de résolution à des situations et des problèmes similaires ainsi que de les tester et de les vérifier lors de situations nouvelles;
- travaillent avec des modèles de différents degrés d'abstraction;
- utilisent de façon judicieuse les moyens techniques existants (ordinateur, calculatrice, etc.).

Dans le domaine des *savoir-être*, les élèves

- font preuve de curiosité et d'intérêt pour les questions mathématiques;
- font preuve d'ouverture d'esprit et de confiance en soi face à des problèmes nouveaux et inconnus;
- font preuve d'esprit critique face aux notions mathématiques.

## 2.6. Sciences expérimentales

### 2.6.1. Biologie (les différents contenus de formation doivent tenir compte des particularités de chaque région)

Dans le domaine des *savoirs*, les élèves

- peuvent donner un exemple pour les cinq règnes du vivant, en indiquant à chaque fois ses principales caractéristiques;
- connaissent les principaux représentants indigènes des algues, lichens, mousses, fougères et plantes à fleurs, ainsi que leurs caractéristiques et leur écologie;
- connaissent les principaux représentants indigènes des animaux vertébrés et invertébrés, ainsi que leurs caractéristiques;
- connaissent diverses méthodes d'observation;
- ont des connaissances de base dans les domaines de la biologie du comportement et de l'entretien d'animaux.

Dans le domaine des *savoir-faire*, les élèves

- formulent oralement et par écrit des énoncés techniquement corrects sur des contenus de biologie et argumentent avec précision;
- sont capables d'appliquer des stratégies de résolution à des situations et des problèmes similaires ainsi que de les tester et de les vérifier lors de situations nouvelles;
- peuvent expliquer à l'aide de modèles les faits biologiques;
- peuvent présenter et expliquer, au moyen de tests simples, divers principes biologiques fondamentaux;
- savent estimer les résultats et analyser les erreurs.

Dans le domaine des *savoir-être*, les élèves

- font preuve de curiosité et d'intérêt pour les questions en lien avec la biologie;
- font preuve d'ouverture d'esprit et de confiance en soi face à des problèmes nouveaux et inconnus dans le domaine de la biologie et de la santé;
- font preuve d'esprit critique face aux avancées en biologie.

### 2.6.2. Chimie

Dans le domaine des *savoirs*, les élèves

- connaissent les lois, concepts et phénomènes fondamentaux en chimie;
- connaissent plusieurs modèles pour décrire les différents types de liaisons et de réactions chimiques recensés dans le domaine de la chimie inorganique et organique.

Dans le domaine des *savoir-faire*, les élèves

- savent observer, décrire et interpréter les phénomènes chimiques;
- savent lire et utiliser le langage des formules chimiques;
- savent réaliser des expériences de manière autonome en suivant des instructions et sont capables d'en interpréter les résultats;
- savent résoudre des problèmes simples de chimie.

Dans le domaine des *savoir-être*, les élèves

- font preuve de curiosité et d'intérêt pour les questions en lien avec la chimie;
- font preuve d'ouverture d'esprit et de confiance en soi face à des problèmes nouveaux et inconnus dans le domaine de la chimie;
- font preuve d'esprit critique face aux notions de chimie et vis-à-vis de la recherche en chimie.

### 2.6.3. Physique

Dans le domaine des *savoirs*, les élèves

- ont des connaissances de base en ce qui concerne les faits et processus physiques;
- reconnaissent les interactions entre lois naturelles et applications techniques;
- disposent de la terminologie nécessaire pour décrire les processus physiques;
- connaissent des instruments et des méthodes de mesure.

Dans le domaine des *savoir-faire*, les élèves

- reconnaissent les analogies et sont capables de mettre en lien les expériences du quotidien et les résultats expérimentaux avec les connaissances théoriques;
- résolvent les problèmes de façon numérique, utilisent les unités physiques de manière conséquente et vérifient la plausibilité des résultats;
- sont capables d'adopter un mode de pensée systémique;
- peuvent expliquer des faits physiques tirés du quotidien et les représenter sous une forme graphique ou mathématique;
- savent réaliser et expliquer des expériences pratiques simples.

Dans le domaine des *savoir-être*, les élèves

- font preuve de curiosité par rapport à la nature et à la technique;
- remettent en question de manière critique l'impact de la recherche en physique sur la nature, l'économie et la société;
- font preuve d'esprit critique face aux notions de physique et vis-à-vis de la recherche en physique.

## 2.7. Sciences humaines et sociales

L'histoire et la géographie font partie des sciences humaines et sociales. Elles s'intéressent au fonctionnement de notre société sous divers angles de façon à mettre en évidence les interactions qui la sous-tendent (interactions entre défis globaux et marge de manœuvre locale, par exemple). Aborder les questions temporelles, spatiales, économiques et écologiques d'un point de vue anthropologique (au sens le plus large du terme) permet d'approfondir la réflexion sur la vie sociale.

### 2.7.1. Histoire

Dans le domaine des *savoirs*, les élèves

- connaissent les grands thèmes de la Préhistoire, de l'Antiquité et du Moyen Age à travers leurs manifestations dans l'environnement géographique direct.

Dans le domaine des *savoir-faire*, les élèves

- comprennent les témoignages de l'histoire dans leur contexte;
- comprennent les concepts propres à l'histoire et les utilisent correctement.

Dans le domaine des *savoir-être*, les élèves

- perçoivent, grâce aux thèmes traités, la dimension historique du temps présent;
- comprennent qu'à travers l'analyse des phénomènes historiques c'est l'être humain qu'on tente d'expliquer;
- font preuve d'esprit critique face à l'histoire et à la recherche historique.

### 2.7.2. Géographie

Dans le domaine des *savoirs*, les élèves

- connaissent la classification environnementale de la région d'un point de vue social, économique et culturel;
- connaissent la terminologie propre à la géographie.

Dans le domaine des *savoir-faire*, les élèves

- savent s'orienter dans l'espace;
- savent reconnaître et interpréter les concepts géographiques dans la nature ou les médias et sont capables de les appliquer dans des domaines appropriés;
- comprennent les liens de cause à effet dans l'interaction de l'homme avec son environnement;
- comprennent les concepts propres à la géographie et les utilisent correctement.

Dans le domaine des *savoir-être*, les élèves

- font preuve d'intérêt et d'esprit critique face aux particularités et aux développements géographiques de leur région.

### **3. Travail de maturité spécialisée**

#### **3.1. Généralités**

Le travail de maturité spécialisée permet de tester les élèves dans leur capacité à traiter un sujet librement choisi, à appliquer de manière autonome leurs compétences méthodologiques et à porter un regard critique sur leurs connaissances.

#### **3.2. Travail de maturité spécialisée**

Dans le domaine des *savoirs*, les élèves

- acquièrent une vue d'ensemble sur une thématique particulière et des connaissances approfondies dans un domaine spécifique.

Dans le domaine des *savoir-faire*, les élèves

- sont capables, dans le cadre de la thématique choisie, de se fixer une tâche précise, de définir leurs propres objectifs et de sélectionner un procédé méthodologique pertinent;
- sont capables de se procurer les informations et le matériel nécessaires, de les analyser et de les utiliser;
- sont capables de mettre à profit leurs propres observations et expériences ou une étude des sources pour répondre aux questions qui se posent;
- sont capables de comparer leurs propres observations avec les faits objectifs et d'opérer une distinction entre faits et opinions;
- sont capables de décrire leur rapport au thème choisi et de l'exprimer de manière appropriée;
- sont capables de structurer logiquement le résultat de leur travail, de le formuler, de le mettre en forme et de le présenter de manière appropriée;
- sont capables d'organiser leur travail en fonction de critères formels précis et dans un laps de temps déterminé;
- sont capables d'évaluer de façon critique leur manière de faire et leur travail.

Dans le domaine des *savoir-être*, les élèves

- décrivent leur rapport au thème choisi et l'expriment de manière appropriée;
- jugent de manière critique leur attitude face au travail et, si nécessaire, conçoivent de manière autonome des propositions d'amélioration;
- utilisent le résultat de leurs observations pour leur propre apprentissage durant les cours et l'intègrent dans la pratique;
- développent une compréhension élémentaire des difficultés d'apprentissage et réagissent face à elles de manière appropriée.

#### **3.3. Evaluation**

Le travail de maturité spécialisée est évalué au moyen d'une note globale située entre 1 et 6. La partie écrite compte pour deux tiers et la partie orale pour un tiers.

Pour être admis aux examens selon chiffre 4, il faut que le travail de maturité spécialisée ait été jugé suffisant.

## 4. Examens

### 4.1. Finalité des examens

Les élèves démontrent à travers les examens qu'ils satisfont aux exigences formulées dans les présentes directives et qu'ils possèdent la maturité requise pour suivre la filière préscolaire et primaire d'une haute école pédagogique.

### 4.2. Disciplines d'examen

Les disciplines d'examen sont les suivantes :

- a. langue première
- b. deuxième langue nationale ou anglais
- c. mathématiques
- d. sciences expérimentales, composées des disciplines biologie, chimie et physique
- e. sciences humaines et sociales, composées des disciplines histoire et géographie

Les élèves ayant obtenu un diplôme de langue international correspondant au moins au niveau B2 CECR dans une deuxième langue nationale ou en anglais sont exemptés des cours et de l'examen dans ladite langue; les résultats attestés par le diplôme de langue sont convertis en note d'examen.<sup>1</sup>

### 4.3. Modalités d'examen

#### *Généralités*

Les examens se réfèrent à un modèle de compétences qui comprend des savoirs, des savoir-faire et des savoir-être. Ces compétences sont vérifiées sur la base de thèmes représentatifs. Les examens oraux peuvent également porter sur le contenu des portfolios personnels de travaux et de formation. Un temps de préparation de 15 minutes peut être accordé pour les examens oraux.

#### *Type et durée des examens*

- a. Langue première : 180 minutes d'examen écrit et 15 minutes d'examen oral
- b. Deuxième langue nationale ou anglais : 120 minutes d'examen écrit et 15 minutes d'examen oral
- c. Mathématiques : 120 minutes d'examen écrit et 15 minutes d'examen oral
- d. Sciences expérimentales :
  - Biologie : 15 minutes d'examen oral ou 60 minutes d'examen écrit
  - Chimie : 15 minutes d'examen oral ou 60 minutes d'examen écrit
  - Physique : 15 minutes d'examen oral ou 60 minutes d'examen écrit
- e. Sciences humaines et sociales :
  - Histoire : 15 minutes d'examen oral ou 60 minutes d'examen écrit
  - Géographie : 15 minutes d'examen oral ou 60 minutes d'examen écrit

---

<sup>1</sup> S'applique, en l'occurrence, l'aide-mémoire IV de la Commission fédérale de maturité professionnelle (CFMP) du 23 mars 2006 intitulé Recommandations à l'intention des écoles concernant l'intégration de diplômes internationaux de langues aux examens de maturité professionnelle.

*Evaluation*

Les notes des cinq disciplines d'examen sont constituées des notes des différents examens partiels. Elles sont arrondies à la demi-note ou à la note entière.

**5. Octroi de la maturité spécialisée****5.1. Conditions requises**

La maturité spécialisée est octroyée si les trois conditions suivantes sont remplies :

- a. la moyenne des notes des cinq disciplines d'examen et du travail de maturité spécialisée est égale au moins à 4;
- b. les notes de deux disciplines d'examen au maximum sont insuffisantes;
- c. les notes insuffisantes (parmi les cinq notes attribuées aux disciplines d'examen) présentent, par rapport à la note 4, des écarts qui ne dépassent pas au total 1 point.

**5.2. Répétition des examens**

En cas d'échec aux examens, ceux-ci peuvent être répétés lors de la session suivante dans les disciplines où la note obtenue était insuffisante.

**5.3. Voies de droit**

Les voies de droit pour contester un échec à la maturité spécialisée sont celles du droit cantonal.

**6. Entrée en vigueur**

Les présentes directives entrent en vigueur le 1er août 2013.

Les directives du 30 avril 2007 pour la mise en œuvre de la maturité spécialisée, orientation pédagogie, restent applicables jusqu'au 31 juillet 2013.

Yverdon-les-Bains, le 11 mai 2012

Conférence suisse des directeurs  
cantonaux de l'instruction publique

Au nom du Comité  
Isabelle Chassot  
Présidente

Hans Ambühl  
Secrétaire général



## Annexe 2

### Stage de maturité spécialisée pédagogie (MSPE)

Un stage d'immersion et d'observation organisé par la direction générale de l'enseignement obligatoire (DGEO) est imposé aux candidat-e-s à la MSPE. Prenant place en début du cursus de Maturité spécialisée, le stage implique un-e enseignant-e de l'école primaire qui accueille un élève stagiaire dans sa classe.

Le stage dure 2 semaines début septembre avant le début des cours de MSPE.

Le stagiaire et l'Ecole de Culture générale qui atteste le stage dans le cadre de la MSPE.

#### Objectifs du stage

Le stage permet la découverte du milieu scolaire sous l'angle du métier de l'enseignant-e; il place le stagiaire dans une situation d'immersion et lui permet une observation "active" d'une classe de l'école primaire, degrés 1 à 8, au moment de la mise en place du travail annuel par l'enseignant de l'école primaire. Il permet au candidat/ à la candidate de confirmer sa motivation pour son projet de formation à la MSPE et pour le métier d'enseignant.

#### Rôle de l'Ecole de culture générale

L'Ecole de culture générale Ella-Maillart organise début septembre une séance préparatoire. La participation des élèves est obligatoire.

La demi-journée permet à l'ECG les objectifs du stage et les caractéristiques d'une observation active, d'introduire les dimensions professionnelles liées au métier d'enseignant (l'éthique, l'exemplarité, le respect de l'institution, la rigueur, la maîtrise d'une expression orale et écrite adéquate).

Une partie de réflexion en groupes d'élèves favorisera la formalisation d'attentes par rapport aux stages et de questions à se poser sur les points à observer pendant le stage.

Un contrat de stage sera établi et transmis aux candidat-e-s lors de la demi-journée de préparation au stage. Une couverture d'assurance professionnelle est garantie par l'institution

#### Rôle de la direction de l'enseignement primaire

La Direction générale de l'Enseignement obligatoire assure la mise en place concrète des stages en fonction des places proposées par les établissements primaires, auprès d'enseignant-e-s, nommés dans l'enseignement primaire depuis au moins deux ans, qui acceptent d'accueillir un-e stagiaire.

Le suivi des stages est assuré par l'enseignant de l'école primaire en collaboration avec la coordinatrice cantonale des MS, chargée de mission au service de l'enseignement de la DGESII.

**Rôle de l'enseignant (réfèrent de terrain)**

L'enseignant-e confie au stagiaire des tâches d'aide dans la gestion de la classe. Il répond aux questions quotidiennes du/de la stagiaire et effectue un bilan oral avec lui/elle à la fin de la période de stage. Au terme des deux semaines, le réfèrent de terrain effectue une évaluation formative du stage, au moyen d'un formulaire ad hoc.

**Rôle de l'élève stagiaire**

L'élève s'investit dans l'observation "active", il/elle se rend utile dans un rôle d'aide ponctuelle à l'enseignant-e chargé-e de la classe. Il/elle respecte les règles définies pour le personnel au sein de l'établissement (horaire fixé, ponctualité, confidentialité) et s'imprègne de l'éthique des enseignant-e-s.

L'élève effectue un bilan oral lors d'un entretien final avec l'enseignant-e. Il/elle tient un journal de bord, formule des questions et repère des thématiques pour se donner des pistes en vue de choisir une problématique de recherche pour son travail de maturité spécialisée (TMspPE). Il/elle présentera son journal de bord et les premiers résultats de sa réflexion à son/sa réfèrent-e ECG lors du premier entretien pour le TMspPE.

**Attestation de stage**

Le/la candidat-e reçoit une attestation de stage délivrée par l'ECG. L'attestation confirme la présence du stagiaire pendant toute la durée du stage obligatoire.

Un stage non effectué dans sa totalité n'est pas validé et doit être reconduit aux conditions définies en collaboration avec la DGEO.

## Annexe 3

## Grille horaire

Domaine ou discipline	Périodes/semaine	DOTATION TOTALE en périodes sur 32 semaines
Français	4	128
Allemand	3	96
Mathématiques	4	128
<i>Sciences expérimentales :</i>		
▪ biologie	2	64
▪ chimie	2	64
▪ physique	2	64
<i>Sciences humaines :</i>		
▪ histoire	2	64
▪ géographie	2	64
<b>Discipline cantonale</b>	-	-
Anglais	3	96
Totaux	24	768

Le cours préparatoire inclut une part d'apprentissage autonome équivalent à  $\frac{1}{4}$  de temps consacré à la formation. En outre, l'équivalence d' $\frac{1}{4}$  du temps de formation est à prévoir pour le travail à domicile.

Ainsi en français, par exemple, 128 h de cours sont dispensés pendant les 32 semaines de cours préparatoires, les enseignants peuvent exiger 32 h de travail à domicile et proposer des thèmes de travail à conduire par l'élève de manière autonome à hauteur de 32 h.



## Annexe 4

### Examen – obtention du titre

En référence aux directives concernant les prestations complémentaires requises pour l'obtention de la maturité spécialisée orientation pédagogie, CDIP, 2012, l'examen de maturité spécialisée orientation pédagogie et l'octroi du titre maturité spécialisée sont déterminés par les conditions suivantes :

#### **Art 3.3. Evaluation**

Pour être admis aux examens (...), il faut que le travail de maturité ait été jugé suffisant.

#### **Art 4.2.**

Les élèves ayant obtenu un diplôme de la langue internationale correspondant au moins au niveau B2 CECR dans une deuxième langue nationale ou en anglais sont exemptés des cours et de l'examen dans ladite langue ; les résultats attestés par le diplôme de langue sont convertis en note d'examen.

#### **Art 4.3. Evaluation**

Les notes des cinq disciplines d'examen sont constituées des notes des différents examens partiels. Elles sont arrondies à la demi-note ou à la note entière.

#### **Art 5.1. Conditions requises**

La maturité spécialisée est octroyée si les trois conditions suivantes sont remplies :

- a. la moyenne des notes des cinq disciplines d'examen et du travail de maturité spécialisée est égale au moins à 4;
- b. les notes de deux disciplines d'examen au maximum sont insuffisantes;
- c. les notes insuffisantes (parmi les cinq notes attribuées aux disciplines d'examen) présentent, par rapport à la note 4, des écarts qui ne dépassent pas au total 1 point

#### **Art 5.2. Répétition des examens**

En cas d'échec aux examens, ceux-ci peuvent être répétés lors de la session suivante dans les disciplines où la note obtenue était insuffisante.



## Annexe 5

## Modalité de calcul des notes d'examen

	<b>Note finale arrondie à la demi-bonne</b>
français	$\frac{\text{note d'écrit} + \text{note d'oral}}{2}$
allemand	$\frac{\text{note d'écrit} + \text{note d'oral}}{2}$
mathématiques	$\frac{\text{note d'écrit} + \text{note d'oral}}{2}$
sciences expérimentales	$\frac{\text{note d'écrit de biologie} + \text{note d'oral de chimie} + \text{note d'oral de physique}}{3}$
sciences humaines	$\frac{\text{note d'écrit d'histoire} + \text{note d'écrit de géographie}}{2}$
discipline cantonale (non prise en compte dans le titre MSPE)	
anglais	$\frac{\text{note d'écrit} + \text{note d'oral}}{2}$

Nota bene : la moyenne des notes des cinq disciplines d'examen et du travail de maturité spécialisée est égale au moins à 4 (art.5.1 a.)



## Annexe 6

**Niveau B2 de langue en fonction du Cadre Européen Commun de Référence (CECR)**

Le CECR classe **les niveaux de maîtrise linguistique** en 6 niveaux répartis selon une capacité d'utilisation :

- élémentaire pour les niveaux A1 et A2,
- indépendante pour les niveaux B1 et B2
- expérimentée pour les niveaux C1 et C2

**L'utilisateur indépendant (B2) peut**

- comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte complexe, y compris une discussion technique dans sa spécialité ;
- communiquer avec un degré de spontanéité et d'aisance tel qu'une conversation avec un locuteur natif ne comportant de tension ni pour l'un ni pour l'autre ;
- s'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets ;
- émettre un avis sur un sujet d'actualité et exposer les avantages et les inconvénients de différentes possibilités.

<b>B2</b>	
<b>Compétences productives</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecrire un essai ou un rapport dans lequel intervient de l'argumentation</li> <li>• S'exprimer spontanément avec aisance, clairement et en détail sur un sujet connu</li> <li>• Ecrire des textes mettant en valeur la propre interprétation de la personne en formation d'un événement ou d'une expérience</li> <li>• Exprimer son opinion et la défendre lors d'un exposé ou d'une conversation</li> </ul>
<b>Compétences réceptives</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre des conférences ou discours longs, suivre une argumentation complexe sur un sujet connu</li> <li>• Comprendre les émissions radiophoniques ou télévisuelles sur l'actualité</li> <li>• Lire des articles ou rapports adoptant un point de vue complexe sur des questions contemporaines</li> <li>• Comprendre un roman</li> </ul>
<b>Compétences normatives</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'exprimer de façon claire, fluide et bien structurée, tant oralement que par écrit</li> <li>• Utiliser diverses expressions appropriées pour introduire son propos avec fluidité pour prendre la parole ou pour gagner du temps afin de réfléchir sans perdre la parole</li> <li>• Posséder un vocabulaire étendu permettant de combler une lacune par une périphrase</li> <li>• Reformuler son discours lorsqu'il est mal compris ou lorsque la formulation induit des ambiguïtés</li> </ul>

<b>B2+</b>	
<b>Compétences productives</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecrire un essai ou un rapport dans lequel intervient de l'argumentation reprenant et faisant converger d'autres discours pour faciliter le développement du sien propre</li> <li>• S'exprimer spontanément avec aisance, clairement et en détail sur un sujet connu</li> <li>• Ecrire des textes mettant en valeur la propre interprétation de la personne en formation d'un événement ou d'une expérience et défendre cette interprétation face à d'autres possibles</li> <li>• Exprimer son opinion et la défendre lors d'un exposé ou d'une conversation, tout en reprenant et faisant converger d'autres discours pour faciliter le développement du sien propre et / ou faire avancer la conversation</li> </ul>
<b>Compétences réceptives</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre des conférences ou discours longs, suivre une argumentation complexe sur un sujet connu et se l'approprier</li> <li>• Comprendre les émissions radiophoniques ou télévisuelles sur l'actualité et utiliser des éléments de ces dernières pour défendre ses opinions</li> <li>• Lire des articles ou rapports adoptant un point de vue complexe sur des questions contemporaines et en dégager la structure</li> <li>• Comprendre un roman et l'interpréter</li> </ul>
<b>Compétences normatives</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'exprimer de façon claire, fluide et bien structurée, tant oralement que par écrit</li> <li>• Utiliser diverses expressions appropriées, en lien avec les propos des interlocuteurs précédents, pour introduire son propos avec fluidité pour prendre la parole ou pour gagner du temps afin de réfléchir sans perdre la parole</li> <li>• Posséder un vocabulaire étendu permettant de combler une lacune par une périphrase, même lorsque celle-ci recouvre un domaine abstrait</li> <li>• Reformuler son discours lorsqu'il est mal compris ou lorsque la formulation induit des ambiguïtés</li> </ul>

Le CECR ne définit pas concrètement les niveaux intermédiaires A2+ B1+ et B2+ mais uniquement des indications sur l'élévation des niveaux A2, B1, B2

## Annexe 7

## Groupes de rédaction du PEc et du Travail de maturité MSPE

La rédaction du Plan d'études cantonal de maturité spécialisée pédagogie a été assurée par des duos d'enseignants placés sous la coordination de **Mme Ana Cujean** et de **Mme Sabine Kaufmann**, chargées de mission, au Service Enseignement et Formation de la Direction Générale de l'enseignement Secondaire II

<b>Domaine d'étude : Français</b>		<b>Domaine d'étude : Biologie</b>	
Mme Karine Defago	COPAD/Passerelle Dubs	M. Didier Gerosa	COPAD/Passerelle Dubs
M. Bruno Vedrines	ECG Jean-Piaget	M. Daniel Perrelet	ECG Ella-Maillart
<b>Domaine d'étude : Allemand</b>		<b>Domaine d'étude : Chimie</b>	
Mme Sandra Felix	COPAD/Passerelle Dubs	M. François Cuenoud	COPAD/Passerelle Dubs
Mme Tanja Jermann	ECG Henry-Dunant	Mme Erica Peirolo	ECG Ella-Maillart
<b>Domaine d'étude : Anglais</b>		<b>Domaine d'étude : Histoire</b>	
M. Rodrigo Cortesao	COPAD/Passerelle Dubs	Mme Eleodor Achimescu	COPAD/Passerelle Dubs
M. David Stenghel	ECG Ella-Maillart	M. Carlo Guida	ECG Jean-Piaget
<b>Domaine d'étude : Mathématiques</b>		<b>Domaine d'étude : Géographie</b>	
M. John Caruso	COPAD/Passerelle Dubs	Mme Lauriane Zaugg	COPAD/Passerelle Dubs
M. Alexandre Farina	ECG Henry-Dunant	Mme Karine Gillet	ECG Henry-Dunant
<b>Domaine d'étude : Physique</b>			
M. Alain Seemuller	COPAD/Passerelle Dubs		
M. Marco Meris	ECG Jean-Piaget		

Travail de maturité spécialisée pédagogie	
Mme Nathalie Sepulveda	ECG Henry-Dunant
M. Sébastien Bertrand	ECG Jean-Piaget
Mme Nadia Capuzzo Derkovic	ECG Ella-Maillart

**La coordination de la rédaction et la validation du Plan d'Études cantonal de Maturité spécialisée pédagogie ont été conduites par**

Mme Ana Cujean, chargée de mission

Mme Sabine Kaufmann, coordinatrice des maturités spécialisées

**sa publication par**

Mme Isabelle Meunier, secrétaire

**du Service enseignement et formation de la Direction générale de l'enseignement secondaire II**

**sous la responsabilité de**

Mme Chantal Andenmatten, directrice du Service Enseignement et Formation, DGES II

**Ce document est publié par le DIP Genève sous licence Creative Commons  
utilisation sans modification autorisée sous conditions**

