

**COLLEGE POUR ADULTES**

# **ALICE-RIVAZ**

## **PLAN D'ETUDES 2016/2017** **PASSERELLE DUBS**

**Examen complémentaire  
Passerelle maturité professionnelle  
et maturité spécialisée -  
Hautes Ecoles Universitaires**



REPUBLIQUE  
ET CANTON  
DE GENEVE

REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE

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

**Collège pour adultes Alice-Rivaz**



# Table des matières

<b>1. Introduction .....</b>	<b>5</b>
<b>2. 1re langue nationale : français .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Objectifs de l'étude .....</b>	<b>5</b>
2.1.1 Partie orale .....	5
2.1.2 Partie écrite.....	6
<b>2.2 Procédure d'examen .....</b>	<b>6</b>
2.2.1 Partie orale .....	6
2.2.2 Partie écrite.....	7
<b>2.3 Critères d'évaluation.....</b>	<b>8</b>
2.3.1 Épreuve orale .....	8
2.3.2 Épreuve écrite.....	9
<b>2.4 Programme de français .....</b>	<b>9</b>
2.4.1 Partie orale .....	9
2.4.2 Oeuvres littéraires.....	13
2.4.3 Partie écrite.....	13
<b>3. 2e langue : anglais ou allemand.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 Objectifs de l'étude .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2. Procédure d'examen .....</b>	<b>16</b>
<b>3.3 Critères d'évaluation.....</b>	<b>17</b>
<b>3.4 Programme d'anglais.....</b>	<b>19</b>
<b>3.5 Oeuvres littéraires.....</b>	<b>21</b>
<b>3.6 Manuels de référence .....</b>	<b>21</b>
<b>3.7 Programme d'allemand .....</b>	<b>22</b>
<b>3.8 Oeuvres littéraires.....</b>	<b>23</b>
<b>3.9 Manuels de référence .....</b>	<b>23</b>
<b>4. Mathématiques .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Objectifs de l'étude .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2 Procédure d'examen .....</b>	<b>24</b>

<b>4.3 Critères d'évaluation.....</b>	<b>25</b>
<b>4.4 Programme des mathématiques.....</b>	<b>26</b>
<b>5. Sciences expérimentales.....</b>	<b>30</b>
<b>5.1 Objectifs de l'étude.....</b>	<b>30</b>
<b>5.2 Procédure d'examen.....</b>	<b>30</b>
<b>5.3 Critères d'évaluation.....</b>	<b>31</b>
<b>5.4 Biologie.....</b>	<b>32</b>
5.4.1 Programme de biologie .....	32
<b>5.5 Chimie.....</b>	<b>42</b>
5.5.1 Programme de chimie.....	42
<b>5.6 Physique.....</b>	<b>45</b>
5.6.1 Programme de physique .....	45
<b>6. Sciences humaines.....</b>	<b>47</b>
<b>6.1 Objectifs de l'étude.....</b>	<b>47</b>
<b>6.2 Procédure d'examen.....</b>	<b>48</b>
<b>6.3 Critères d'évaluation.....</b>	<b>48</b>
<b>6.4 Histoire.....</b>	<b>50</b>
6.4.1 Objectifs généraux.....	50
6.4.2 Objectifs fondamentaux.....	51
6.4.3 Programme de l'histoire Suisse .....	52
6.4.4 Programme de l'histoire mondiale .....	54
<b>6.5 Géographie.....</b>	<b>56</b>
6.5.1 Contenus et progression .....	57
6.5.2 Programme de géographie.....	57

# 1. Introduction

Les objectifs, la procédure d'examen et les critères d'évaluation de la passerelle DUBS sont fixés par les directives fédérales. Le présent plan d'études définit la mise en application de ces directives au COPAD.

**Pré-requis** : certificat de maturité professionnelle ou certificat de maturité spécialisée.

Le certificat de maturité professionnelle ou de maturité spécialisée et le certificat d'examen complémentaire (passerelle DUBS) valent ensemble comme certificat équivalent à une maturité gymnasiale.

## 2. 1re langue nationale : français

### 2.1 Objectifs de l'étude

#### 2.1.1 Partie orale

L'examen en première langue nationale vérifie :

- la maîtrise de la langue et la qualité de l'expression ;
- la connaissance approfondie de trois à quatre œuvres de la littérature française ;
- l'aptitude à saisir un texte littéraire dans ses spécificités.

Cela implique que le candidat :

- puisse s'exprimer avec une langue exempte d'équivoque, au vocabulaire et à la syntaxe appropriés à l'objet du discours, (avec une orthographe et une syntaxe correcte) ;
- connaisse quelques courants littéraires ainsi que quelques genres de textes ;

- puisse mener une lecture critique et l'analyse d'une œuvre ou d'un extrait ;
- puisse mettre en relation une œuvre, son auteur et son époque.

### 2.1.2 Partie écrite

L'examen en première langue nationale vérifie :

- la maîtrise de la langue et la qualité de l'expression ;
- la compréhension d'une citation philosophique, d'une sentence, d'un aphorisme ou d'une épigramme proposés ;
- la capacité à porter un regard critique sur un problème actuel ou une expérience personnelle à la lumière d'une citation proposée.

Cela implique que le candidat :

- puisse s'exprimer dans une langue exempte d'équivoque, au vocabulaire et à la syntaxe appropriés à l'objet du discours, avec une orthographe et une syntaxe correctes ;
- puisse exposer par écrit un sujet, une réflexion, de manière suivie et cohérente, en utilisant une argumentation et des exemples pertinents et probants ;
- puisse poser un regard critique sur ses prestations et les situer dans diverses perspectives.

## **2.2 Procédure d'examen**

### 2.2.1 Partie orale

Ce module se réfère à trois ou quatre œuvres littéraires de trois époques littéraires différentes fixées par le SEFRI ([www.sbf.admin.ch](http://www.sbf.admin.ch)) pour la session d'examen « session

d'été ». Le candidat analyse et interprète un extrait de texte proposé<sup>1</sup>.

L'épreuve orale dure 15 minutes avec 15 minutes de préparation.

### 2.2.2 Partie écrite

Réflexion sur :

une thématique complexe tirée d'un *problème actuel* faisant débat dans la population ou les médias,

OU

- un état de fait ou une situation tirée de *l'expérience personnelle* en relation avec la formation professionnelle et/ou le monde du travail.

Pour chacun de ces deux choix, on propose au candidat une citation philosophique, une sentence, un aphorisme, une épigramme ou un texte suivi<sup>2</sup>.

Le texte et la consigne ne doivent pas demander plus de 20 minutes pour être lus et compris par le candidat.

Le type de texte que le candidat doit produire est imposé : dissertation, essai, discours, commentaire ou lettre.

Le type de texte imposé implique l'adoption d'un point de vue cohérent : rôle de l'auteur, destinataire, situation de communication.

Le candidat doit conduire une réflexion, défendre son point de vue et développer des idées claires.

Il doit produire un texte d'une longueur de 1200 à 1400 mots.

L'épreuve écrite dure quatre heures.

---

<sup>1</sup> Il s'agit d'un extrait donné sur une photocopie. L'élève n'a pas droit à consulter l'œuvre dont est extrait le passage.

<sup>2</sup> Le nombre de sujets est donc imposé : il y en a deux, un par « choix ».

Le candidat est autorisé à amener à l'examen écrit un dictionnaire monolingue, dans lequel aucune inscription à la main n'est autorisée (p. ex. le petit Larousse ou le petit Robert).

## **2.3 Critères d'évaluation**

En général :

- qualité de la langue (correction orthographique et syntaxique, adéquation du discours à son objet, richesse de l'expression) et
- substance, qualité de l'ensemble.

### 2.3.1 Épreuve orale

- compréhension du texte et de ses éléments principaux (compréhension du contenu général, repérage des principaux thèmes et des éléments récurrents, perception des articulations, distinction entre l'essentiel et le secondaire) ;
- capacité de décrire le texte sur un plan formel (en particulier appréciation du vocabulaire et du niveau grammatical, mise en exergue des particularités formelles, principales figures de rhétorique et règles de versification, estimation de leurs effets sur le lecteur) ;
- définition du point de vue et de la situation de celui ou de ceux qui s'expriment directement dans le texte ;
- connaissance du contexte littéraire, artistique et historique (références à des événements et à des personnages historiques, aux mythologies, aux courants et aux systèmes de pensée philosophique, politique, aux religions, aux œuvres et aux mouvements littéraires; définition des idées et valeurs philosophiques, religieuses, morales et esthétiques qui caractérisent l'œuvre et appréciation de leur représentation).



### 2.3.2 Épreuve écrite

- capacité de traiter les différents aspects d'une question à travers un discours bien articulé et clairement argumenté ;
- capacité de porter un regard critique sur une expérience personnelle.

## **2.4 Programme de français**

### 2.4.1 Partie orale

#### a) Lecture et interprétation

Remarque : l'extrait qui sera proposé à l'examen sera un extrait qui n'aura pas été travaillé avec l'enseignant.

Aptitudes et savoir-faire

A la fin de l'année, l'élève doit être capable de :

Connaissance du contexte

- situer et mettre en perspective les éléments majeurs de l'histoire littéraire des trois (ou quatre) siècles concernés par l'examen ;
- situer et mettre en perspective quelques œuvres majeures des siècles concernés ;
- connaître les éléments principaux de la biographie des auteurs des œuvres concernées par l'examen.

Connaissance des œuvres de l'examen

- résumer les étapes essentielles des œuvres concernées par l'examen ;
- désigner les thèmes principaux des œuvres concernées par l'examen et préciser leur traitement spécifique dans l'œuvre ;

- désigner le courant littéraire auquel se rattache chacune des œuvres concernées par l'examen et préciser les caractéristiques principales de ce courant ;
- reconnaître un passage tiré d'une des œuvres concernées par l'examen et le situer dans l'ensemble de l'œuvre.

#### Interprétation d'un passage

- distinguer l'explicite de l'implicite ;
- résumer un passage globalement (une phrase) ou plus en détails (au fil du texte) ;
- proposer un sens implicite pertinent (et important) pour le passage ;
- justifier sa proposition de sens implicite à l'aide d'outils précis (narratologie, rhétorique, stylistique et linguistique) ;
- relier la problématique du passage à une problématique plus générale (de l'œuvre, de l'auteur, de l'époque, du genre littéraire).

#### Principes pédagogiques

- Pour chaque œuvre concernée par l'examen, présentation du contexte historique et littéraire ainsi que de la biographie de l'auteur. Ce travail peut être fait sous différentes formes : cours ex-cathedra, recherches d'élèves, exposés d'élèves, documents écrits...
- Pour chaque œuvre concernée par l'examen, relevé des thèmes principaux.
- Pour chaque œuvre concernée par l'examen, analyse en classe de quelques passages clés. L'apprentissage de l'analyse se fait progressivement à l'aide des moyens suivants :
  - cours théoriques et exercices ponctuels pour l'acquisition progressive des outils d'analyse

- (narratologie, rhétorique, stylistique et linguistique, en fonction des besoins liés aux œuvres concernées par l'examen) ;
- présentation orale par un élève d'une analyse préparée en classe en 15-30 minutes et évaluation / correction par l'élève lui-même, le reste de la classe et l'enseignant (toute l'année) ;
  - analyses écrites guidées (1<sup>er</sup> trimestre) ;
  - préparation d'un exposé en groupe avec l'aide du professeur (2<sup>e</sup> trimestre), présentation au reste de la classe, évaluation / correction par l'élève lui-même, le reste de la classe et l'enseignant ;
  - oral d'analyse de texte en exercice (3<sup>e</sup> trimestre) et évaluation par l'élève lui-même et l'enseignant.

## b) Expression orale

### Aptitudes et savoir-faire

A la fin de l'année, l'élève doit être capable de :

- parler de manière claire et distincte pendant une présentation orale ;
- lire de manière vivante un passage littéraire ;
- choisir les registres de langue adéquats pour s'exprimer lors d'un examen oral ;
- présenter une analyse orale de 15 minutes sans autre appui que des notes faites de mots clés ;
- présenter de manière structurée l'analyse littéraire d'un passage ;

- utiliser une syntaxe correcte ainsi qu'un vocabulaire adéquat et précis pour proposer et défendre l'interprétation d'un passage ;
- avoir une attitude gestuelle et corporelle adaptée à un examen oral.

### Principes pédagogiques

- lecture orale des passages analysés en classe : travail axé sur la vitesse de lecture, le respect de la ponctuation, la prise en compte de la structure syntaxique (révision de quelques notions de base) et, dans la mesure du possible, le jeu des tons ;
- *NB* : si une œuvre au programme l'exige, une attention particulière est accordée à la lecture du vers métrique ;
- théorie et exercices ponctuels (écrits) autour de la structure d'analyse de texte orale ;
- théorie et exercices ponctuels (écrits) autour des registres de langue ;
- mise en pratique d'analyses de texte orales selon différentes modalités. Après chaque performance, une évaluation (formative) est proposée, à propos de la clarté de la structure, de la clarté de l'élocution, de la précision du vocabulaire, de la correction de la syntaxe, de l'adéquation de l'attitude corporelle et gestuelle.
  - présentation d'une analyse (longuement préparée) en classe => évaluation par l'élève lui-même, le reste de la classe et l'enseignant ;
  - présentation d'une analyse (préparée en 15 m.) en classe => évaluation par l'élève lui-même, le reste de la classe et l'enseignant ;
  - présentation d'une analyse (préparée en 15 m.) à l'enseignant => évaluation par l'élève lui-même et l'enseignant.

## 2.4.2 Oeuvres littéraires

Les œuvres littéraires sont imposées par le SEFRI (session d'été) ([www.sbf.admin.ch](http://www.sbf.admin.ch)).

## 2.4.3 Partie écrite

### a) Réflexion écrite

Remarque : parmi les différents types de texte proposés dans la consigne fédérale, seule la dissertation sera enseignée, cela pour des raisons de temps évidentes.

Aptitudes et savoir-faire

A la fin de l'année, l'élève doit être capable de :

- rédiger une dissertation (générale) de 1200 à 1400 mots à partir d'une citation.

Principes pédagogiques

- théorie et exercices ponctuels pour l'analyse précise d'un énoncé (thème, propos, problème) ;
- exercices d'usage du dictionnaire pour la compréhension d'un mot clé de l'énoncé ;
- théorie et mises en pratique ponctuelles de la structure des différentes parties d'une dissertation : introduction, paragraphes argumentatifs, conclusion ;
- théorie et exercices ponctuels pour le choix des exemples ;
- théorie et mises en pratique ponctuelles pour l'élaboration d'un plan d'ensemble de la dissertation (plan-cadre et plan détaillé) ;
- théorie et exercices ponctuels pour l'apprentissage de méthodes précises de recherche des idées ;
- rédaction de dissertations partielles ;

- rédaction de dissertations complètes (évaluation par l'élève lui-même grâce à un barème explicité et par l'enseignant qui use de ce même barème).

## b) Expression écrite

### Aptitudes et savoir-faire

A la fin de l'année, l'élève doit être capable de :

- rédiger une dissertation de plus 1200 mots dans « une langue exempte d'équivoque, au vocabulaire et à la syntaxe appropriés à l'objet du discours, avec une orthographe et une syntaxe correcte. »

L'élève doit donc être capable de :

- appliquer les règles d'orthographe de base ;
- appliquer les règles de syntaxe de base ;
- utiliser un vocabulaire suffisamment étendu pour pouvoir être précis ;
- choisir un registre de langue approprié à une dissertation ;
- évaluer la correction de la langue de sa propre production écrite afin de corriger des erreurs éventuelles ;
- avoir recours à un dictionnaire de langue de manière appropriée pour vérifier une orthographe ou le sens d'un mot ;
- mettre son texte en page correctement de façon à en clarifier la structure.

### Principes pédagogiques

Remarque : compte tenu de l'ampleur de la tâche, de l'importance du reste du programme et de l'hétérogénéité des

élèves qui est particulièrement grande dans le domaine de la maîtrise de la langue, un programme commun sur l'ensemble de l'année n'est pas envisageable. C'est donc en début d'année que sont données des pistes de travail que chaque élève doit ensuite suivre à son rythme. La remédiation se fait individuellement au fur et à mesure des productions écrites.

- évaluation initiale dans les trois domaines de l'orthographe, syntaxe et vocabulaire ;
- exercices d'autocorrection d'un texte personnel pré-corrigé (erreurs soulignées) à partir d'une grille d'évaluation (typologie des erreurs) ;
- travail à partir d'un dossier de théorie et d'exercices à propos des erreurs les plus fréquentes : ce dossier est utilisé une fois en cours avec un accompagnement de l'enseignant, puis le travail est poursuivi individuellement par les élèves à domicile, en fonction de leurs besoins ;
- mise au point de consignes précises de mise en page (alinéa, paragraphe) ;
- exercices d'utilisation du dictionnaire.

### **3. 2e langue : anglais ou allemand**

#### **3.1 Objectifs de l'étude**

- Acquisition de compétences de communication orale et écrite sur des sujets de nature littéraire, culturelle et personnelle ;
- Connaissance de notions littéraires, culturelles, historiques, socio-économiques permettant de comprendre la mentalité liée à la langue-cible ainsi que de juger et comparer les différences et les analogies avec sa propre réalité linguistique et culturelle.

Cela implique que le candidat :

- comprenne le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans divers types de textes, notamment littéraires ;
- puisse émettre des avis argumentés oralement et par écrit ;
- puisse s'exprimer oralement et par écrit de façon claire et détaillée ;
- puisse participer avec spontanéité et aisance à une conversation courante, menée en langue standard ;
- comprenne l'essentiel des échanges produits dans une discussion portant sur des sujets relativement complexes ;
- applique les règles fondamentales du fonctionnement morphosyntaxique de la langue ;
- connaisse trois œuvres littéraires.

### **3.2. Procédure d'examen**

#### a) Épreuve écrite

Durée : 3 heures

L'épreuve écrite consiste en une explication de texte basée sur un texte de 600 à 800 mots.

Elle s'articule en trois parties :

- la première partie contrôle les connaissances morphosyntaxiques et lexicales ainsi que la compréhension du texte ;
- la deuxième partie la capacité d'interpréter le texte ;
- la troisième partie, l'expression libre en relation avec la thématique du texte proposé. La réponse de la troisième partie doit avoir une longueur de 200 à 300 mots (exigence indiquée dans le formulaire d'épreuve).



Le formulaire d'épreuve indique le nombre de points alloués pour chaque question ou chaque partie de l'épreuve.

L'utilisation de dictionnaires ou lexiques est interdite.

#### b) Épreuve orale

L'épreuve orale dure 15 minutes.

Le candidat dispose d'un moment de préparation de la même durée.

Elle se fonde sur un extrait d'une des œuvres annoncées par le candidat et sur une conversation autour d'un thème proposé par l'examineur. Des questions pourront aussi être posées sur les autres œuvres annoncées. L'extrait est choisi par l'examineur qui le remet au candidat.

Déroulement de l'épreuve :

- Partie principale : **partie littéraire** qui se déroule comme suit :

le candidat donne lecture d'une partie du texte ;

il situe l'extrait par rapport à l'œuvre ;

il résume les informations essentielles contenues dans l'extrait ;

il répond aux autres questions de l'examineur.

- Une **conversation** à partir d'un thème proposé par l'examineur, sous forme de questions, photos, dessins, titres, thèses...

### 3.3 Critères d'évaluation

#### a) Épreuve écrite

- traitement du thème et argumentation (la rédaction traite le thème proposé et montre la capacité du candidat à développer une argumentation adaptée à l'objet) ;

- solidité des arguments, pertinence, précision et correction des références culturelles, littéraires et historiques ;
- densité de l'argumentation et capacité de critique (capacité de porter une appréciation sur les opinions contenues dans le thème, de les mettre en balance et de formuler des objections et des contre-arguments; capacité de produire un texte bien structuré, dont les différentes parties s'articulent de façon logique) ;
- qualité de la langue (correction orthographique et syntaxique, adéquation de la langue au thème proposé, richesse de l'expression), substance et qualité de l'ensemble.

b) Épreuve orale

Expression :

- correction morphosyntaxique, richesse et précision du vocabulaire ;
- complexité des structures linguistiques ;
- qualité de l'argumentation et de l'organisation du discours ;
- fluidité et correction phonologique de l'élocution.

Connaissances littéraires :

- intrigue ;
- caractérisation différenciée des personnages principaux ;
- relevé et analyse des thèmes et des moyens stylistiques ;
- le cas échéant, description du contexte historique et de la manière dont il transparaît dans l'œuvre.

Capacité de soutenir une conversation :

- prise d'initiative, stratégie de communication, compétence conversationnelle ;
- compréhension des interventions de l'examineur ;
- souplesse d'adaptation aux aléas de la conversation.

### 3.4 Programme d'anglais

#### 1. Grammaire

- Revision : question formation
- Auxiliary verbs; the ... the ... + comparatives
- Present perfect (simple and continuous)
- Using adjectives as nouns; adjective order
- Narrative tenses, past perfect continuous; so/such ... that
- Adverbs and adverbial phrases
- Passive (all forms), it is said that, he is thought to ..., etc.
- Future perfect and future continuous
- Conditionals and future time clauses; likely and probably
- Unreal conditionals
- Past modals; would rather, had better
- Verbs of the senses
- Gerunds and infinitives
- Used to, be used to, get used to
- Reporting verbs; as
- Articles
- Uncountable and plural nouns; have something done
- Quantifiers : all/every, etc.

- Structures after wish
- Clauses of contrast and purpose; whatever, whenever, etc.
- Relative clauses

## **2. Vocabulaire**

- La connaissance du vocabulaire de base (2000 à 3000 mots).

## **3. Expression écrite et orale**

- La préparation à l'explication de texte littéraire et journalistique ;
- La préparation à la conversation à partir d'un thème proposé sous forme de questions, photos, dessins, titres, thèses, etc ;
- La préparation à l'expression libre en relation avec une thématique ;
- La préparation à la compréhension orale basée sur des enregistrements (dialogues, appels téléphoniques, etc.).

## **4. Littérature**

- La connaissance d'au moins trois œuvres littéraires d'auteurs différents fixées par le SEFRI ([www.sbf.admin.ch](http://www.sbf.admin.ch)). Savoir marquer leur rapport avec l'auteur et les situer dans leur époque.
- Le choix d'autres titres n'est pas admis, ni l'usage d'éditions en version simplifiée ou de résumés. Le choix ne doit comporter qu'une œuvre par auteur.

### **3.5 Oeuvres littéraires**

- Trois œuvres, de trois auteurs différents. Les trois œuvres représentent au minimum 400 pages.
- Pour la poésie et les textes en vers (P), un choix de vers doit compter 200 vers au moins (sauf précision contraire à côté de l'œuvre.) Le candidat doit alors spécifier son choix lors de l'inscription et indiquer clairement les titres étudiés, faute de quoi, l'interrogation portera sur toutes l'œuvre.
- Pour les nouvelles et autres récits brefs, un choix de nouvelles ou de contes doit compter au moins 100 pages (sauf précision contraire à côté de l'œuvre). Le candidat doit alors spécifier son choix lors de l'inscription et indiquer clairement les titres étudiés, faute de quoi, l'interrogation portera sur toutes l'œuvre.

### **3.6 Manuels de référence**

- New English File Upper-intermediate, OUP, niveau CECR B2 ;
- Oxford Word Skills intermediate. Oxford University Press.

### 3.7 Programme d'allemand

#### 1. Grammaire

- Cf. Manuel B2

#### 2. Vocabulaire

- La connaissance du vocabulaire de base (2000 à 3000 mots).

#### 3. Expression écrite et orale

- La préparation à l'explication de texte littéraire et journalistique ;
- La préparation à la conversation à partir d'un thème proposé sous forme de questions, photos, dessins, titres, thèses, etc ;
- La préparation à l'expression libre en relation avec une thématique ;
- La préparation à la compréhension orale basée sur des enregistrements (dialogues, appels téléphoniques, etc.).

## 4. Littérature

- La connaissance d'au moins trois œuvres littéraires d'auteurs différents fixées par le SEFRI ([www.sbf.admin.ch](http://www.sbf.admin.ch)). Savoir marquer leur rapport avec l'auteur et les situer dans leur époque.
- Le choix d'autres titres n'est pas admis, ni l'usage d'éditions en version simplifiée ou de résumés. Le choix ne doit comporter qu'une œuvre par auteur.

### 3.8 Oeuvres littéraires

- Trois œuvres, de trois auteurs différents. Les trois œuvres représentent au minimum 400 pages.
- Pour les nouvelles et autres récits brefs (N, K), un choix de nouvelles ou de contes doit compter au moins 100 pages (sauf précision contraire à côté de l'œuvre). Le candidat doit alors spécifier son choix lors de l'inscription et indiquer clairement les titres étudiés, faute de quoi, l'interrogation portera sur toute l'œuvre.

### 3.9 Manuels de référence

- Aspekte B2, Langenscheidt : Lehrbuch, Arbeitsbuch (avec CD)
- G.-A. Mayor et al., Vocabulaire allemand pour les études secondaires. Editions du canton de Vaud
- F. Tard, Grammaire allemande par les exercices, collège, éditions Bordas

## 4. Mathématiques

### 4.1 Objectifs de l'étude

L'étude des mathématiques permet d'acquérir un corps de méthodes, de raisonnements et de structures qui s'expriment

en termes de connaissances, d'aptitudes et d'attitudes. Les connaissances attendues du candidat à l'examen sont décrites au point 4.2.

Ces connaissances supposent le développement d'aptitudes comme :

- l'aisance dans l'utilisation des outils mathématiques ;
- la maîtrise des règles et des principes du raisonnement logique ;
- la faculté d'imaginer des situations géométriques ;
- la capacité d'appliquer des méthodes mathématiques connues dans divers domaines ;
- la capacité d'utiliser des méthodes de travail adaptées ;
- la capacité de formuler des propositions de manière claire et précise ;
- la capacité de porter un jugement critique sur les résultats obtenus dans le cadre d'une modélisation ;
- la capacité d'établir des analogies.

L'acquisition de connaissances et d'aptitudes présuppose le goût de l'effort et de la persévérance, l'autonomie dans le travail, l'imagination, la curiosité, l'ouverture, la souplesse d'esprit, l'intuition, le sens de la rigueur et de la cohérence logique, la probité intellectuelle, la disposition pour l'analyse et la synthèse, le goût pour le côté esthétique d'une théorie et pour les jeux de l'esprit.

## **4.2 Procédure d'examen**

L'épreuve est écrite et orale.

L'épreuve écrite dure trois heures.



L'épreuve orale dure 15 minutes avec 15 minutes de préparation.

L'usage d'ouvrage CRM, CRP, CRC, Formulaires et tables, Éditions G d'Encre, raisonnablement annoté, est autorisé pour l'épreuve orale et écrite. Une calculatrice de poche est autorisée à l'examen écrit. L'utilisation d'un matériel de géométrie (compas, équerre, règle, rapporteur) peut être demandée.

### **4.3 Critères d'évaluation**

Il sera tenu compte de manière significative de la qualité de l'expression, ce qui implique pour le candidat :

- l'utilisation d'une langue claire dans laquelle ressort un vocabulaire «mathématique» précis ;
- le respect des consignes.

Plus particulièrement les critères d'évaluation sont :

#### Connaissances

- la connaissance de termes, conventions, relations, techniques et concepts en liaison avec les propriétés mathématiques ;
- la capacité d'utiliser une calculatrice, des tables numériques et des formulaires ;
- la capacité d'utiliser une syntaxe correcte ;
- la maîtrise du langage mathématique et des techniques du calcul numérique et littéral.

#### Méthodes et modes de pensée

- la capacité de formaliser, de travailler avec des symboles et de construire des modèles ;
- la maîtrise des règles et des principes du raisonnement logique ;
- la rigueur dans l'approche d'un problème et de sa résolution ;

- la capacité d'abstraire et de généraliser ;
- l'exactitude des solutions.

Pensée critique et jugement indépendant

- l'autonomie ;
- la capacité de rendre compte de ses connaissances en les communiquant dans une structure claire, un langage précis, une articulation correcte des étapes du raisonnement ;
- la capacité de porter un jugement critique sur les résultats.

#### 4.4 Programme des mathématiques

1. Calcul littéral
Savoir additionner, soustraire, multiplier et diviser avec reste des polynômes.
Maîtriser les 5 techniques de factorisation suivantes : mise en évidence, identités remarquables (8 identités remarquables), Viète, regroupements et division polynomiale.
Résoudre des équations du 1 <sup>er</sup> degré et du 2 <sup>ème</sup> degré en utilisant Viète. Résoudre des équations se ramenant à une équation du 2 <sup>ème</sup> degré et des équations de degré supérieur ou égal à 2 par factorisation. Résoudre des systèmes linéaires et quadratiques de 2 équations à 2 inconnues et des systèmes linéaires de 3 équations à 3 inconnues.
Résoudre des inéquations à 1 inconnue.

2. Analyse
Connaître les notions de fonctions, d'images, de préimages, de zéros.
Savoir déterminer le domaine de définition de fonctions rationnelles et irrationnelles.
Être capable de représenter graphiquement une fonction.

<p>Connaître les fonctions constantes, les fonctions polynomiales de degré 1 (pente et ordonnée à l'origine), les fonctions polynomiale de degré 2 (forme du graphe, zéros, équation de l'axe de symétrie, maximum ou minimum et ordonnée à l'origine), les fonctions trigonométriques de la forme <math>f(x) = a \cdot \sin(bx)</math> et <math>f(x) = a \cdot \cos(bx)</math> (forme du graphe, zéros, extremum locaux, amplitude et période) et éventuellement les fonctions puissances, racines, valeur absolue, exponentielles et logarithmiques.</p>
<p>Savoir faire le tableau des signes d'une droite, d'une parabole, d'une fonction polynomiale de degré quelconque par factorisation, d'une fonction rationnelle, d'une fonction trigonométrique, d'une fonction exponentielle et d'une fonction logarithmique.</p>
<p>Savoir additionner, soustraire, multiplier, diviser et composer des fonctions.</p>
<p>Savoir multiplier une fonction par une constante.</p>
<p>Comprendre intuitivement la notion de limite. Connaître la définition de la continuité et savoir l'utiliser dans le calcul de limites. Calculer des limites simples. Savoir éventuellement déterminer les asymptotes verticales horizontales ou obliques d'une fonction.</p>
<p>Connaître la définition de la dérivée d'une fonction en en point et savoir interpréter graphiquement les éléments intervenant dans cette définition.</p>
<p>Savoir déterminer l'équation de la tangente au graphe d'une fonction.</p>
<p>Connaître la définition de la dérivée d'une fonction dans un intervalle.</p>
<p>Connaître les règles de dérivation suivantes : multiplication par une constante, addition, produit, quotient et composition et savoir en démontrer certaines.</p>
<p>Savoir calculer des dérivées à l'aide de la définition et à l'aide des règles de dérivation.</p>
<p>Utiliser la dérivée première pour étudier la croissance et la décroissance d'une fonction et calculer ses extremums locaux et ses paliers.</p>

Utiliser la dérivée seconde pour étudier la concavité et la convexité d'une fonction et calculer ses points d'inflexion.
Étudier des fonctions polynomiales, trigonométriques et exponentielles.
Connaître la notion de primitives d'une fonction.
Savoir que la primitive d'une somme est la somme des primitives et qu'une primitive de $\lambda \cdot g(f(x)) \cdot f'(x)$ est $\lambda \cdot G(f(x))$ si $\lambda \in \mathfrak{R}$
Savoir calculer les primitives de polynômes, de puissances, de fonctions trigonométriques simples et d'exponentielles.
Comprendre intuitivement la notion d'intégrale définie et savoir calculer ce genre d'intégrales en utilisant le théorème fondamental du calcul intégral.
Savoir calculer l'aire d'un domaine délimité par des graphes de fonctions élémentaires.

<b>3. Trigonométrie</b>
Pré requis : connaître et savoir utiliser les théorèmes de Pythagore et de Thalès.
Comprendre ce qu'est un angle orienté et ses différentes mesures.
Savoir transformer des degrés en radian et réciproquement.
Comprendre et connaître les définitions du sinus, du cosinus et de la tangente d'un angle orienté dans le cercle trigonométrique.
Démontrer des formules de trigonométrie simples. En particulier savoir calculer les valeurs exactes des fonctions trigonométriques de certains arcs et être capable de démontrer les relations entre les fonctions trigonométriques de certains arcs.
Savoir résoudre des équations trigonométriques de la forme $a \cdot \sin(bx+c) = d$ ou $a \cdot \cos(bx+c) = d$ et $a \cdot \tan(bx+c) = d$ .
Utiliser la trigonométrie dans le triangle rectangle pour résoudre des problèmes.

#### 4. Géométrie vectorielle

Comprendre ce qu'est un vecteur dans le plan.

Savoir additionner et soustraire des vecteurs algébriquement et géométriquement.

Savoir multiplier des vecteurs par des scalaires algébriquement et géométriquement.

Savoir déterminer les composantes d'un vecteur et calculer sa norme.

En particulier savoir déterminer les coordonnées du milieu d'un segment.

Connaître la définition géométrique du produit scalaire, son expression en composante et savoir utiliser ses propriétés.

Savoir déterminer les équations paramétriques et l'équation cartésienne d'une droite dont on connaît un point et un vecteur directeur ou un point et un vecteur normal.

Calculer la distance séparant un point d'une droite.

Savoir déterminer l'équation cartésienne du cercle et l'équation de la tangente en un point du cercle.

#### 5. Probabilités

Comprendre la notion d'évènement et son lien avec la théorie des ensembles.

Savoir utiliser les opérations union, intersection et différence pour décrire des évènements.

Reconnaître les évènements incompatibles, complémentaires ou indépendants.

Résoudre des problèmes élémentaires de probabilité dans un ensemble fini en utilisant un arbre.

Connaître et savoir utiliser la formule des probabilités conditionnelles.

## **5. Sciences expérimentales**

### **5.1 Objectifs de l'étude**

Objectifs généraux :

- acquérir des connaissances fondamentales nécessaires à la poursuite d'études universitaires : exploiter les différents concepts, outils et méthodes de travail nécessaires à l'appréhension d'une problématique scientifique ;
- présenter un sujet dans une perspective critique ;
- apprendre à structurer sa pensée et à conduire des raisonnements logiques ;
- développer la curiosité, l'intérêt scientifique et une conscience environnementale.

Objectifs particuliers :

- utiliser ses connaissances scientifiques dans l'appréhension des événements du quotidien ;
- juger de la qualité et de l'objectivité d'un article (ou autre média) de vulgarisation, polémique.

En particulier pour la biologie :

- découvrir le monde qui nous entoure d'un point de vue biologique ;
- découvrir le fonctionnement de base des êtres vivants ;
- découvrir l'histoire évolutive des organismes vivants de notre planète ;
- découvrir les interactions écologiques entre les organismes vivants.

### **5.2 Procédure d'examen**

L'épreuve est écrite. Elle dure 4 heures.

Elle est divisée en trois parties de 80 minutes portant successivement sur la biologie, la chimie et la physique, traitées dans un ordre aléatoire. Des tâches adoptant une perspective transdisciplinaire sont souhaitées. Une pause de 15 minutes est observée entre les différentes parties de l'épreuve.

Les résultats des trois parties déterminent à parts égales, soit un tiers chacune, la note du domaine des sciences expérimentales.

L'usage d'une calculatrice de poche et d'un recueil de formules raisonnablement annoté est autorisé.

### **5.3 Critères d'évaluation**

D'une manière générale, il sera tenu compte :

- de la compréhension des questions, de leur situation dans le contexte et de la mobilisation des connaissances adéquates ;
- de la structure des réponses et de l'argumentation ;
- de la valeur explicative des schémas et des illustrations réalisés ;
- du respect des consignes ;

et plus particulièrement de :

- la restitution des contenus des programmes ;
- la capacité de définir, identifier, rappeler, reconnaître, énumérer, citer, nommer des termes, faits, successions, relations, conventions, classifications, techniques et concepts ;
- la compréhension de ces contenus et la capacité, le cas échéant, de les appliquer à des situations analogues (transfert) ;

- la capacité d'identifier, interpréter, transformer, dire avec d'autres mots, illustrer, préparer, représenter, résumer, appliquer des données, des propriétés, des phénomènes, des lois ;
- la systématique dans le traitement et la présentation des divers éléments d'une situation complexe, la résolution de problèmes ;
- la capacité d'utiliser des méthodes de documentation et d'extraction de renseignements, d'ordonner, hiérarchiser, donner une cohérence, définir un problème, formuler une hypothèse pertinente, tirer des conclusions valides ;
- la distance par rapport aux contenus, aux solutions proposées ;
- la capacité de donner un avis personnel, juger, argumenter, valider, évaluer, décider, considérer, comparer, contraster.

## 5.4 Biologie

### 5.4.1 Programme de biologie

Détails des connaissances abordées durant l'année :

1. Les bases de la vie
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Décrire les différentes molécules (in)organiques composant les organismes vivants. Identifier leurs principales fonctions biologiques.</li> <li>▪ Reconnaître et nommer les éléments structurels d'une cellule. Identifier les éléments communs (<i>ADN, cytoplasme, membrane cellulaire</i>) à toutes les cellules et d'autres plus spécifiques (<i>noyau, mitochondries, paroi, etc.</i>).</li> <li>▪ En particulier, décrire la structure moléculaire des</li> </ul>



membranes et leurs propriétés physico-chimiques. Identifier leur importance biologique (leur rôle).

- Définir la Vie. Distinguer les organismes vivants des non-vivants.

## **2. Les 3 domaines, types cellulaires et métabolisme de base**

- Décrire la classification des êtres vivants en 3 domaines. Définir et comparer les caractéristiques de chaque domaine.
- Décrire/Reconnaître les structures cellulaires propres à chaque domaine.
- Définir le métabolisme, l'autotrophie et l'hétérotrophie.
- En particulier, décrire les principaux processus cataboliques (*glycolyse, fermentation et respiration cellulaire*) et anaboliques (*photosynthèse*). Situer ces processus dans la cellule.

## **3. Catabolisme du glucose, transport transmembranaire et osmose**

- Décrire et comparer les principaux processus cataboliques du glucose (*glycolyse, fermentation et respiration cellulaire*). Situer ces processus dans la cellule.
- Décrire les principaux types de transports transmembranaires.
- Décrire et expliquer le phénomène d'osmose. Prédire les effets d'une modification de l'osmolarité du milieu extracellulaire sur une cellule.

#### **4. Le cycle cellulaire**

- Décrire les différentes étapes du cycle cellulaire.
- Décrire/Reconnaître les phases de la mitose et de la méiose.
- Comparer la mitose et la méiose.
- Décrire la procédure du caryotype et reconnaître les anomalies qu'elle permet d'identifier.

#### **5. La génétique classique**

- Définir les termes utilisés en génétique classique (haploïde, diploïde, gène, allèle, dominant, récessif, homo- et hétérozygote).
- Résoudre des exercices de génétique classique.

#### **6. La génétique classique (2ème partie) et structure de l'ADN**

- Identifier quelques limites de la génétique classique.
- Expliquer l'hérédité relative aux groupes sanguins et au facteur rhésus.
- Identifier les hérédités de type dominant ou récessif et autosomique ou lié au sexe (X).
- Résoudre des exercices de génétique classique basés sur des arbres généalogiques
- Définir les propriétés structurelles de l'ADN (en particulier la complémentarité des bases).

- Décrire les différences entre l'ARN et l'ADN (en particulier l'usage des bases U et T).

## **7. La synthèse des protéines**

- Nommer les étapes et les intervenants de la synthèse des protéines chez les eucaryotes.
- Décrire ces différentes étapes et expliquer la fonction de chaque intervenant. Localiser ces étapes dans la cellule.
- Identifier le caractère pratiquement universel du code génétique. Expliquer le code génétique et son usage lors de la synthèse des protéines.
- Résoudre des exercices relatifs à la synthèse des protéines.

## **8. Les mutations génétiques**

- Identifier les causes de mutation génétique et leurs principales conséquences.
- Nommer et expliquer les principales mutations ponctuelles (faux-sens, non-sens, silencieuses, frameshift).
- Identifier le caractère acquis de la maladie "génétique" (mais pas forcément héréditaire) qu'est le cancer.

## **9. Le génie génétique (en option)**

- Le contenu de cette leçon n'est pas inclus dans l'examen de fin d'année.

## 10. Pluricellulaires

- Expliquer la limite de taille des cellules (rapport Surface/Volume).
- Décrire les avantages de la pluricellularité.
- Décrire l'organisation fonctionnelle des pluricellulaires. Nommer les différents paliers de cette organisation. Décrire l'organisation générale des organes et des systèmes.
- Nommer les 4 principaux types de tissus des animaux et décrire leurs principales fonctions.

## 11. Système digestif

- Définir l'intérieur et l'extérieur des organismes pluricellulaires et les principaux systèmes d'échange avec l'extérieur (*digestif, respiratoire, excréteur*).
- Nommer et décrire l'organisation des systèmes digestifs dans le règne animal. Expliquer le fonctionnement général de ce système.
- Nommer et expliquer les principales fonctions (et le fonctionnement) du système digestif. En faire de même pour les organes du système digestif.
- Expliquer les symptômes des principales maladies du système digestif.

## **12. Système respiratoire**

- Nommer et décrire l'organisation des systèmes respiratoires dans le règne animal. Expliquer le fonctionnement général de ce système.
- Nommer et expliquer les principales fonctions (et le fonctionnement) du système respiratoire. En faire de même pour ses organes.
- Expliquer les symptômes des principales maladies du système respiratoire.

## **13. Système circulatoire**

- Nommer et décrire l'organisation des systèmes circulatoires dans le règne animal. Expliquer le fonctionnement général de ce système.
- Nommer et expliquer les principales fonctions (et le fonctionnement) du système circulatoire. En faire de même pour ses organes (y compris le sang).
- Expliquer les symptômes des principales maladies du système circulatoire et les phénomènes relatifs à ce système (couleur, pouls, pression, coagulation, etc.).
- Nommer et expliquer les principales fonctions du système immunitaire. En particulier, expliquer les groupes sanguins et les problèmes de transfusion.

## 14. Système nerveux

- Nommer et décrire l'organisation des systèmes nerveux dans le règne animal. Expliquer le fonctionnement général de ce système.
- Nommer et expliquer les principales fonctions (et le fonctionnement) du système nerveux (*sensoriel, moteur, cognition, etc.*). En faire de même pour ses organes (*cerveau, nerf, etc.*) et ses cellules (*potentiel d'action, synapse*).
- Définir la fonction principale des parties du système nerveux central (système limbique, cervelet, lobe occipital, thalamus etc.). Le cas échéant, relier le système nerveux aux autres systèmes.
- Expliquer les symptômes des principales maladies du système nerveux (en particulier Alzheimer), des neurotoxines, drogues, etc.

## 15. Oeil et vue

- Nommer et décrire la structure de l'œil et des voies visuelles (*de l'œil au cortex occipital*).
- Décrire et expliquer la perception des couleurs et la stéréoscopie (3D).
- Comparer les 2 types de photorécepteurs de la rétine (*cônes et bâtonnets*).
- Expliquer les symptômes des principales maladies de la vue (*daltonisme, myopie, etc.*).

## 16. Introduction à l'écologie : Facteurs (a)biotiques

- Définir les principaux termes employés en écologie (biotope, biocénose, facteurs abiotiques et biotiques, biomes).
- Décrire/Identifier/Illustrer les conditions d'humidité et de température moyenne des principaux biomes.
- Décrire/Identifier/Illustrer les principaux facteurs abiotiques et leurs effets.
- Décrire/Identifier/Illustrer les facteurs biotiques et leurs effets.

## 17. Réseaux trophiques

- Définir les termes suivants : Chaîne alimentaire, réseau trophique, bioamplification/bioaccumulation, producteur, décomposeur, consommateur, espèce clé-de-voute.
- Concevoir et interpréter des réseaux trophiques. Expliquer le cycle de la biomasse et le transfert de la matière/énergie.
- Prédire les bouleversements induits par la disparition ou l'introduction d'une espèce, dans un réseau trophique donné.
- Expliquer le phénomène de bioaccumulation/bioamplification des toxines dans une chaîne alimentaire et reconnaître ce phénomène dans une situation présentée.

## 18. Cycles de la matière

- Décrire les différents flux et réservoirs du cycle du carbone, et en particulier la formation des énergies fossiles.
- Interpréter les schémas de cycles de la matière.
- Relier le réchauffement climatique au cycle du carbone.
- Décrire le principe de l'effet de serre.

## 19. Mécanisme d'évolution et chronologie

- Définir la notion d'évolution comme un changement, dans le temps, des populations.
- Définir la notion de diversité génétique et son lien avec l'évolution.
- Définir la notion d'espèce (dans le cas d'une reproduction sexuée) comme la capacité d'une reproduction efficace (sur plus d'une génération) entre deux individus.
- Identifier les différents indices permettant de conclure à la théorie de l'évolution.
- Définir et expliquer les différents éléments (mécanismes) essentiels à l'évolution, en particulier les mutations et la sélection naturelle.
- Illustrer le fait que l'évolution peut prendre des chemins très différents pour arriver à des résultats très similaires (-> processus adaptatif d'organismes non-liés).
- Définir les dates des grandes étapes de l'évolution de la vie (apparition de la vie, photosynthèse et création de la couche d'O<sub>3</sub>, apparition des pluricellulaires, conquête de la terre, etc.)



- Identifier l'impact de l'environnement sur l'évolution de la vie, mais également l'inverse (p.ex. avec la couche d'O3).

## 20. Évolution des hominidés

- Définir le Domaine, le Règne, l'Embranchement, la Classe, l'Ordre, le Genre et l'Espèce de notre espèce (Eucaryote  
->Animal ->Vertébré ->Mammifère ->Primate ->... -> *Homo - sapiens*).
- Définir les différentes étapes de l'évolution des hominidés et les dates approximatives s'y rapportant.
- Définir les genres "*Australopithèque*" et "*Homo*", nommer les principales espèces du genre *Homo* et les situer chronologiquement.
- Identifier les modifications morphologiques liées à l'acquisition de la bipédie.
- Définir les principaux acquis de ces espèces (outils de pierres taillées, domestication du feu, bipédie) des hominidés aux différentes espèces et situer chronologiquement ces acquisitions.
- Proposer et argumenter différentes explications de la disparition de l'homme de Neandertal.

## 5.5 Chimie

### 5.5.1 Programme de chimie

#### 1. La matière

- Atomes, éléments et molécules.
- Corps purs simples et composés.
- Mélanges homogène et hétérogènes.

#### 2. Les états de la matière

- États solide, liquide, gazeux, critique et colloïdal.
- Cristaux liquides.
- Interprétation moléculaire des différents états.
- Fusion, solidification, vaporisation, condensation, sublimation et sublimation inverse. Fusion pâteuse.
- Courbes montrant les différents changements d'état.
- Influence de la pression sur la vaporisation et la condensation.
- Diagramme de phase de l'eau.

#### 3. Atome et tableau périodique

- Atome et modèles atomiques.
- Numéro atomique, nombre de masse.
- Diamètre et masse moyens d'un atome.
- Particules subatomiques et quelques particules élémentaires. (Électron, quarks  $u$  et  $d$ ).

- Modèle de la structure nucléaire.
- Isotope et abondance isotopique naturelle.
- Importance du  $^{14}\text{C}$  pour certaines méthodes de datation.
- Unité de masse atomique.
- Modèle de la structure électronique (couches et orbitales).
- Symbolisme de Lewis : répartition des électrons de la dernière couche en paires d'électrons et en électrons célibataires.
- Règle du doublet et règle de l'octet.
- Évolution des propriétés des éléments dans les périodes et les groupes du tableau périodique.
- Propriétés des métaux et des métaux de transition, des non-métaux et des gaz rares.

#### **4. Liaisons chimiques**

- Électronégativité.
- Covalence pure, covalence polaire, covalence de coordination et liaison ionique.
- Nombres d'oxydation.
- Développement de molécules constituées d'atomes appartenant jusqu'à trois éléments.

#### **5. Méthodes de séparation**

- Séparation des constituants d'un mélange au moyen des méthodes suivantes : aimantation, filtration, décantation, centrifugation, distillation, extraction et chromatographie.

## 6. Équations de quelques réactions chimiques et nomenclature des composés minéraux

- Formation des oxydes métalliques et des hydroxydes.
- Formation des oxydes de non-métaux, des oxacides et des hydracides.
- Dissociation des hydroxydes, des acides et des sels en ions.
- Neutralisation et précipitation.
- Nomenclature UICPA (Union internationale de chimie pure et appliquée) des oxydes, des hydroxydes, des acides, des ions et des sels.
- Couples ox/red et oxydoréduction. Dismutation et combustion.
- Potentiels standards de réduction et oxydoréductions spontanées.
- Piles galvaniques et électrolyse.

## 7. Stoechiométrie

- Masse molaire atomique, masse molaire moléculaire, nombre d'Avogadro et mole.
- Gravimétrie.
- Volume universel des gaz parfaits.
- Concentration molaire et massique des solutions.

## 8. Notion de pH

- Donneurs et accepteurs de protons selon Brønsted.

- pH de solutions d'acides et de bases forts.
- Indicateurs colorés (acide/base) et pH-mètre.

## 9. Chimie organique

- Nomenclature, formules développées et condensées de quelques composés organiques : alcanes, alcènes, alcynes, alcools, aldéhydes, cétones, acides carboxyliques et esters.
- Réactions d'estérification et d'oxydation des alcools.
- Présentation de quelques molécules issues du métabolisme des plantes : carbohydrates, alcaloïdes, flavonoïdes et terpènes.

## 5.6 Physique

### 5.6.1 Programme de physique

<b>1. Mécanique</b>	
<b>Contenu</b>	<b>Le candidat est capable de :</b>
Cinématique	Résoudre des problèmes concernant des mouvements rectilignes (uniformes ou uniformément accélérés), parmi lesquels, par exemple, la chute libre et le jet d'un projectile dans l'axe vertical.
Masse et masse volumique	Définir la masse en tant que mesure de l'inertie et de la pesanteur des corps; connaître la notion de masse volumique.
Forces	Décrire, à l'aide des lois de Newton, le rapport existant entre la force, la masse et l'accélération, et appliquer ces notions à des situations de la vie courante; représenter et calculer la force de pesanteur et les forces de frottement.
Statique des	Utiliser l'équilibre des forces et des moments de

solides	forces pour résoudre des problèmes simples.
Travail et puissance	Connaître les notions de travail et de puissance; calculer le travail de la force de pesanteur, de la force propulsive et des frottements; tenir compte du rendement.
Énergie	Définir les énergies cinétiques et potentielles; connaître le principe de conservation de l'énergie et l'appliquer dans des cas simples.
Statique des fluides	Donner la définition de la pression; connaître l'expression de la pression hydrostatique; savoir appliquer le principe de Pascal; formuler le principe d'Archimède et l'appliquer à des cas de solides entièrement ou partiellement plongés dans un fluide.

## 2. Chaleur

Contenu	Le candidat est capable de :
Température	Expliquer la notion de température et définir les échelles Celsius et Kelvin.
Dilatation	Calculer les dilatations thermiques linéaire et volumique d'un corps; expliquer le fonctionnement d'un thermomètre ordinaire.
Chaleur	Différencier les notions de chaleur et de température.
Chaleur massique	Définir la chaleur massique et effectuer des calculs d'énergie.
Chaleur latente et changement d'état	Décrire les états physiques de la matière; connaître des exemples physiques de la vie courante concernant l'énergie de changement de phase et effectuer les calculs d'énergie correspondant à ces changements de phase.

## 3. Électricité

Contenu	Le candidat est capable de :
Charges	Expliquer la notion de charge électrique et

électriques et force de Coulomb	calculer des forces électrostatiques entre charges électriques.
Champ électrique	Définir la notion de champ électrique et savoir l'appliquer pour décrire les effets d'une charge ou d'un ensemble de charges.
Tension électrique	Définir la tension électrique; citer et décrire des sources de tension électriques de la vie courante, ainsi que la manière de mesurer la tension électrique de ces sources.
Intensité du courant	Définir l'intensité du courant électrique et expliquer comment elle dépend de la charge électrique; savoir comment la mesurer.
Résistance électrique	Utiliser la loi d'Ohm dans un circuit électrique (branchements parallèle et en série).
Effets du courant	Décrire l'effet calorifique du courant électrique et calculer la puissance transformée par un consommateur.

## 6. Sciences humaines

### 6.1 Objectifs de l'étude

- développer la curiosité et l'intérêt pour les sociétés humaines et les interactions entre l'être humain et son cadre de vie ;
- éveiller l'intérêt pour l'actualité et la motivation à s'occuper de thèmes actuels et à s'informer de manière autonome sur les causes et les contextes d'événements politiques ou économiques ;
- acquérir des connaissances élémentaires en histoire et en géographie et comprendre leurs interactions, en particulier dans le champ d'étude société – économie – environnement ;
- appliquer avec pertinence les méthodes de travail spécifiques des sciences humaines ;

- envisager les phénomènes de société en termes d'hypothèses vérifiables à la lumière de faits examinés conformément aux approches spécifiques de chaque discipline ;
- avoir conscience du lien entre les activités humaines et les valeurs et les normes culturelles qui les soutendent ;
- considérer et mettre en œuvre les connaissances acquises.

## **6.2 Procédure d'examen**

L'épreuve est écrite. Elle dure 4 heures réparties en deux examens de deux heures, l'un pour l'histoire et l'autre pour la géographie. Une pause de 15 minutes doit être observée entre les deux examens. Chaque examen comporte des questions transdisciplinaires considérées sous l'angle spécifique de chaque discipline.

Il s'agit de restituer, d'appliquer et/ou d'analyser des points du programme, les questions sont donc essentiellement rédigées sous forme de problématiques, assorties de textes, tableaux, graphiques, extraits cartographiques ou illustrations.

Pour la Suisse romande :

L'Atlas mondial suisse, édition la plus récente, doit obligatoirement être apporté à l'examen.

## **6.3 Critères d'évaluation**

D'une manière générale, il sera tenu compte de la capacité de saisir les questions, de les situer correctement, de mobiliser les connaissances adéquates et de traiter les questions sous l'angle spécifique d'une discipline ou sous un angle transdisciplinaire.

On attachera une attention particulière à :

- la structure de l'explication ;



- la qualité des schémas et des illustrations réalisées ;
- l'utilisation correcte de la terminologie propre à la discipline.

De manière plus spécifique, il sera tenu compte de :

- la restitution du contenu des programmes, soit :
- la capacité de définir, distinguer, identifier, rappeler, reconnaître, énumérer, citer, nommer des faits, enchaînements, relations, mécanismes et concepts ;
- la compréhension de ces contenus et la capacité, le cas échéant, de les appliquer à des situations analogues (transfert) :
- la capacité d'identifier, interpréter, transformer, dire avec d'autres mots, illustrer, préparer, représenter, changer, réécrire, réorganiser, réarranger, différencier, distinguer, expliquer, établir, résumer, appliquer, situer dans l'espace et dans le temps, transposer à diverses échelles des données, des phénomènes, des lois ;
- la systématique dans le traitement et la présentation des divers éléments d'une situation complexe, soit :
- la capacité d'utiliser des méthodes de documentation et de recourir à des sources et des études, définir un problème, formuler une hypothèse pertinente, tirer des conclusions valides, de comparer, d'ordonner, hiérarchiser, mettre en perspective, donner une cohérence ;
- la capacité de donner un avis personnel, juger, estimer, argumenter, hiérarchiser, valider, évaluer, décider, considérer, comparer, contraster.

## 6.4 Histoire

### 6.4.1 Objectifs généraux

De manière générale, l'enseignement de l'histoire a pour objectif l'étude et la compréhension de la diversité et de la complexité de la réalité humaine.

L'histoire permet à l'individu de se repérer par rapport au passé et de comprendre le monde actuel dans sa dimension temporelle. Elle contribue, par l'étude des mouvements profonds, à la reconstitution de la mémoire individuelle et collective. Dans ce sens, elle participe à la formation de l'identité humaine.

L'histoire est une façon d'interroger le passé pour mieux comprendre le présent. Dans tous les domaines, le présent cherche dans un passé plus ou moins proche une partie de ses facteurs d'explication, à travers des interrogations qui se renouvellent selon les époques et les cultures. Ce rapport dynamique fait de l'histoire une matière vivante, ancrée dans les réalités quotidiennes.

L'histoire contribue à atténuer l'ethno-centrisme et lutte contre la réduction de la complexité socio-historique à un modèle unique (culturel, politique, économique, religieux, etc.).

Discipline humaniste par excellence, elle aboutit à une prise de conscience d'un enracinement tant culturel que social, ainsi qu'à celle d'une appartenance à une collectivité et à un cadre de vie. Elle favorise la formation de citoyens responsables, capables de porter un regard critique sur les faits et de prendre de la distance par rapport au présent et au passé.

## 6.4.2 Objectifs fondamentaux

### Connaissances

Par un juste équilibre entre généralités et questions choisies à approfondir, l'enseignement de l'histoire sert à fixer les notions de temps et d'espace, à étudier les lignes de forces, les continuités et les ruptures, la genèse des concepts et les grands mouvements d'idées. Il favorise la réflexion sur les autres civilisations, sur les structures de société, sur les notions de pouvoir et de contre-pouvoir. Une attention particulière est portée aux grands problèmes des sociétés contemporaines.

L'enseignement de l'histoire propose également une réflexion sur l'histoire : il met en relief la pluralité des perceptions et des interprétations possibles d'un fait.

### Compétences et méthodes

L'enseignement de l'histoire se propose de développer diverses compétences cognitives chez l'élève. Parmi celles-ci, on peut citer la capacité de :

- analyser les faits historiques ;
- analyser et synthétiser des informations sonores, écrites et iconographiques ;
- interpréter et critiquer des sources diverses ;
- comparer et intégrer d'autres acquis ;
- discerner et relier l'essentiel ;
- établir une problématique ;
- réfléchir de façon indépendante et nuancer sa pensée ;
- argumenter et restituer ses réflexions.

Pour ce faire, l'enseignement recourt aux outils habituels de l'histoire (textes écrits, documents sonores et iconographiques).

S'ajoutent à cela des travaux développant chez l'élève la capacité de prendre des notes, de classer des informations, d'établir des bibliographies, etc.

### 6.4.3 Programme de l'histoire Suisse

#### **Module 1 : La Guerre de 1914-1918**

- Quelle définition de la neutralité ?
- Fossé moral et social.
- La Grève générale.

#### **Module 2 : L'Entre-deux-guerres**

- Une neutralité active dans le cadre de la Société des nations.
- La peur du communisme et la création de l'EIA (Entente internationale anticommuniste).
- Mourir en manifestant : la fusillade du 9 novembre 1932 à Genève ou répressions en démocratie ?
- La propagande nazie en Suisse : le cas Gustloff (1936).
- Une économie en berne et les combats syndicaux.

### **Module 3 : La Guerre de 1939-1945**

- Quelle définition de la neutralité ?
- Le général Guisan et la théorie du réduit national.
- L'Allemagne nazie : partenaire économique et financier privilégié.
- La politique restrictive de l'asile ou la question du refus d'accueillir les juifs européens persécutés par le nazisme.
- Les accords de Washington ou la possibilité pour la Suisse de solder les comptes et d'intégrer la communauté internationale (1946).

### **Module 4 : La Suisse dans la paix et en paix ?**

- Les conquêtes sociales.
- La "formule magique" ou l'ouverture politique (1959) ?
- La question de l'immigration : la Suisse qui a mal à ses étrangers ou l'initiative Schwarzenbach (1970) ?
- Le suffrage féminin (1971).
- La question jurassienne ou la délimitation actuelle du territoire national ?

### **Module 6 : Nouvelles conflictualités**

- L'affaire des fiches ou la Suisse est son propre ennemi (1989) ?
- La remise en cause du statut de l'armée : les initiatives du Groupement Suisse sans armée ou une redéfinition des missions de l'armée suisse ?

- La question européenne : de l'échec de l'EEE (Espace économique européen) aux bilatérales ou un chemin tortueux ?
- La question onusienne : du refus de 1986 à l'adhésion en 2002 ou la question du rôle de la Suisse dans les relations internationales.
- Le rapport Bergier ou la redéfinition de l'identité suisse ?

#### 6.4.4 Programme de l'histoire mondiale

##### **Module 1 : La Guerre de 1914-1918**

- Les causes immédiates et profondes.
- Combattre ou la guerre de mouvement ?
- Survivre ou la guerre de tranchées ?
- La catastrophe arménienne : le premier génocide du XXe siècle.
- Les Révolutions russes : de l'abdication du tsar au triomphe bolchevique.

##### **Module 2 : L'Entre-deux-guerres**

- Le traité de Versailles et la création de la Société des Nations.
- La crise économique de 1929.
- Les bases idéologiques des régimes totalitaires.
- L'impérialisme japonais.
- La guerre civile espagnole.

### **Module 3 : La Guerre de 1939-1945**

- Une guerre d'anéantissement.
- Le génocide des juifs et des tsiganes
- L'univers concentrationnaire
- Un monde découpé en zones d'influence : les accords de Yalta.
- La création de l'ONU ou la volonté d'un monde construit sur la paix.

### **Module 4 : La Guerre froide**

- Un monde bipolaire.
- Berlin : cœur de la confrontation Est-Ouest (1948-1989) ?
- La crise des missiles à Cuba ou le monde au bord de la catastrophe nucléaire.
- La Guerre du Vietnam ou le poids de l'opinion publique (1963-1975) ?
- 1968 : année représentative de la Guerre froide ?

### **Module 5 : La Fin des totalitarismes**

- Dénazification et démocratisation de l'Allemagne (1945-1949).
- Le procès de Nuremberg ou le jugement du nazisme devant l'Histoire.
- La déstalinisation et ses limites.
- Gorbatchev ou de la glasnost à la disparition de l'URSS.

- Le réveil des nationalités dans l'ex-URSS.

### **Module 6 : La Décolonisation et l'émergence du Tiers-Monde**

- Afrique et Asie : deux théâtres majeurs de la décolonisation.
- La partition de l'Inde.
- La Guerre d'Algérie.
- L'affirmation des pays non alignés sur les modèles étasuniens ou soviétiques.
- L'Amérique latine : précarré des États-Unis ?

### **Module 7 : Nouvelles conflictualités ou l'échec de la pax americana**

- La Guerre du Golfe : une guerre de droit ?
- Le drame yougoslave (1989-1999)
- L'échec des accords d'Oslo ou l'insolubilité de la question israélo-palestinienne.
- Les attentats du 11 septembre ou le choc des civilisations ?
- La Chine ou l'affirmation d'une superpuissance politique et économique et d'un monde multipolaire ?

## **6.5 Géographie**

La géographie contribue à développer les aptitudes suivantes :

- l'observation ;
- la compréhension des sources d'information (coupures de presse, cartes, données, statistiques, diagrammes, graphiques, documents audio-visuels, sites internet statiques et interactifs) ;



- l'analyse d'une situation géographique ;
- la construction d'une problématique par le questionnement et la formulation d'hypothèses ;
- la recherche individuelle et en groupe ;
- l'exposé et la communication d'une réflexion.

### Champs d'étude

Le fil conducteur du programme est la recherche d'une compréhension critique du Monde actuel et la prise en compte de problèmes à des échelles et sous des angles différents.

#### 6.5.1 Contenus et progression

Le contenu de ce programme constitue les éléments de base d'un enseignement thématique, axé sur l'étude théorique et pratique de l'environnement physique, humain, social, économique et politique.

La liste des thèmes d'étude n'est pas exhaustive et doit pouvoir être considérée comme évolutive, en fonction, notamment, de l'actualité.

#### 6.5.2 Programme de géographie

Liste des thèmes

<b>Les trois modules</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Éléments de géographie naturelle,</li> <li>▪ Économie, société et gestion du</li> <li>▪ Territoire,</li> <li>▪ Géographie régionale</li> </ul>

14 champs thématiques:

**Module 1: Éléments de géographie naturelle**

<i>Champ thématique 1 : Géologie générale</i>		
<b>Contenu</b>	<b>Buts et compétences</b>	<b>Sujets</b>
Échelle des temps géologiques, structure de la Terre, tectonique des plaques, volcanisme, activité sismique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les candidats sont à même de situer des événements géologiques dans l'échelle des temps géologiques.</li> <li>▪ Ils connaissent la structure de la Terre, les fondements de la tectonique des plaques et les relations entre le glissement des plaques et le volcanisme et les tremblements de terre.</li> </ul>	<p>L'échelle des temps.</p> <p>La structure du globe terrestre. Le volcanisme.</p> <p>La tectonique des plaques, glissement et subduction.</p> <p>La chaîne de feu.</p>
Géomorphologie : processus exogènes, dangers naturels	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ils connaissent les différentes formes de relief et les forces qui le façonnent (processus exogènes) et sont capables d'appliquer ces connaissances pour apprécier les dangers naturels.</li> </ul>	<p>Le processus de formation des reliefs. Les tremblements de terre et les tsunamis.</p>

Roches, transformation des roches	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ils connaissent les roches principales, savent les rattacher à une catégorie de roches et comprennent les processus qui sont à l'origine de la formation des roches (transformation des roches).</li> </ul>	Tableau des roches.
-----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

*Champ thématique 2 : Géologie de la Suisse*

<b>Contenu</b>	<b>Buts et compétences</b>	<b>Sujets</b>
Alpes (massifs centraux, Couverture sédimentaire), Jura (structure tectonique, formes de surface), Plateau (Tertiaire et quaternaire)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les candidats connaissent la tectonique de la Suisse et sont à même d'interpréter des profils géologiques et tectoniques simples.</li> </ul>	Comparaison entre le Valais et le plateau du Mittelland.

*Champ thématique 3 : Fondements de la climatologie*

<b>Contenu</b>	<b>Buts et compétences</b>	<b>Sujets</b>
Météorologie et climat, éléments climatiques, facteurs climatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les candidats possèdent des notions de base en météorologie et climatologie et sont à même</li> </ul>	Base de la météorologie, rôle de l'atmosphère, rôle de la vapeur d'eau, compositions

	d'interpréter des cartes météorologiques simples.	gazeuse, rayonnements et effet de serre.
Diagrammes climatiques, classification climatiques, facteurs climatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ils savent interpréter des diagrammes climatiques et les rattacher à une zone climatique.</li> </ul>	Analyse des types de climat selon la répartition continents / océans.
Variations et changements climatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ils connaissent la distinction entre variations climatiques et changements climatiques.</li> </ul>	Étude du réchauffement climatique et de ses conséquences.

## **Module 2: Économie, société et territoire**

<i>Champ thématique 4 : Géographique économique</i>		
<b>Contenu</b>	<b>Buts et compétences</b>	<b>Sujets</b>
Secteurs économiques, agriculture, énergie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les candidats connaissent les secteurs économiques et sont capables d'esquisser et d'interpréter des modèles fondés sur ces derniers.</li> </ul>	Les secteurs économiques, vision classique et vision prospective.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ils possèdent des notions de base en matière d'agriculture et d'énergie, en particulier concernant la situation de la Suisse en la matière.</li> </ul>	La situation de la Suisse et la politique agricole des paiements directs.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ils comprennent la notion de «développement durable» et sont à même de juger quelles mesures économiques peuvent être considérées conformes à cette perspective.</li> </ul>	Le concept de développement durable, le modèle ternaire, la question des valeurs, élaborer un exemple de modèle de projet durable.

*Champ thématique 5 : Transports et territoire*

<b>Contenu</b>	<b>Buts et compétences</b>	<b>Sujets</b>
Tâches de la planification territoriale et des transports: planification directrice et planification des zones d'affectation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les candidats connaissent les fonctions des plans directeurs et des plans de zones d'affectation et sont à même d'interpréter des exemples de</li> </ul>	Plan d'aménagement du territoire en Suisse, enjeux de la votation populaire en cours, exemple de planification en Chine.

	telles planifications.	
Politique suisse des transports	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ils connaissent les fondements de la politique suisse des transports.</li> </ul>	Message du Conseil fédéral pour la politique des transports, force et faiblesse du système suisse, perspective futures, modèle idéal.

*Champ thématique 6 : Questions de développement*

<b>Contenu</b>	<b>Buts et compétences</b>	<b>Sujets</b>
Économie mondiale, développement et environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les candidats ont des notions sur la problématique de la globalisation et de ses effets sur le développement et l'environnement.</li> </ul>	Géopolitique et enjeux de la mondialisation, rôle des différents acteurs, la stratégie anglo-saxonne, rôle des nouvelles technologies, les enjeux de l'après Kyoto, la place de l'environnement dans le concert des Nations, la désertification des Océans.

<i>Champ thématique 7 : Démographie</i>		
<b>Contenu</b>	<b>Buts et compétences</b>	<b>Sujets</b>
Croissance de la population, transition démographique, migration, structure des âges (pyramides de la population)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les candidats ont des notions de base en matière de démographie.</li> <li>▪ Ils sont à même d'interpréter des données statistiques sur la population à la lumière de la théorie démographique.</li> </ul>	Le contexte de la démographie et la croissance de la population, le néomalthusianisme, la transition démographique et les migrations, comparaison de la situation de la Suisse, de la Chine et du Brésil.

<i>Champ thématique 8 : Géographie urbaine</i>		
<b>Contenu</b>	<b>Buts et compétences</b>	<b>Sujets</b>
Notion de ville, développement urbain (urbanisation, suburbanisation, réurbanisation), modèles urbains, mégapoles	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les candidats connaissent la notion de ville et sont en mesure de reconnaître des modèles urbains typiques sur la base de cartes et d'images aériennes.</li> <li>▪ Ils connaissent les processus de transformation</li> </ul>	Le rôle de la ville au moyen âge, aujourd'hui et dans le futur. La migration des campagnes vers les villes. Le cas de la Suisse. Les problèmes structurels des villes géantes.

	typiques traversés par les villes au cours des dernières décennies.	
--	---------------------------------------------------------------------	--

### **Module 3: Géographie régionale**

<i>Champ thématique 9 : «Europe»</i>		
<b>Contenu</b>	<b>Buts et compétences</b>	<b>Sujets</b>
Aperçu topographique, structure géographique naturelle (climat, végétation), répartition de la population et migration, principaux centres économiques et régions périphériques, industrialisation, place de l'UE dans le contexte mondial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les candidats ont des notions géographiques de base sur l'Europe.</li> </ul>	Les structures géomorphologiques et les grands axes de circulation.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ils sont en mesure d'interpréter des cartes, des graphiques et des statistiques sous l'angle de processus actuels relatifs à la population et à l'économie.</li> </ul>	L'UE, composition et spécificités.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ils connaissent la place de l'Europe dans le contexte mondial.</li> </ul>	La place de l'Europe dans la géopolitique actuelle et future.



*Champ thématique 10 : L'espace Asie-Pacifique*

<b>Contenu</b>	<b>Buts et compétences</b>	<b>Sujets</b>
Introduction à la géographie de la Chine et du Japon, effets de la globalisation	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Les candidats ont des notions de base sur la géographie de la Chine et du Japon.</li></ul>	La Chine et ses voisins : enjeux géostratégiques, politiques et économiques.
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ils sont à même d'apprécier l'importance économique et le rôle de cette grande région dans une économie globalisée.</li></ul>	Le futur des relations USA / Chine.

**Module 4: Fondement du droit**

*Champ thématique 11 : Les fondements du droit*

<b>Contenu</b>	<b>Buts et compétences</b>	<b>Sujets</b>
Aperçu des fondements du droit	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Les candidats ont des notions de base sur les origines du droit.</li><li>▪ Ils sont en mesure de distinguer les différents types de droit.</li><li>▪ Ils connaissent la place du droit dans le contexte suisse.</li></ul>	La coutume, le droit coutumier, le droit réel, la jurisprudence, les divers types de droit.

*Champ thématique 12 : Le droit pénal et le droit civil*

<b>Contenu</b>	<b>Buts et compétences</b>	<b>Sujets</b>
Introduction aux spécificités du droit pénal et du droit civil	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Les candidats sont à même de distinguer les faits qui relèvent du droit civil et du droit pénal.</li></ul>	Étude de cas pratiques.

**Module 5 : L'économie**

*Champ thématique 13 : Les grands courants de pensée économique*

<b>Contenu</b>	<b>Buts et compétences</b>	<b>Sujets</b>
Les bases de l'économie selon les auteurs	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Les candidats sont en mesure d'interpréter des textes économiques et de les relier à un courant de pensée.</li><li>▪ Ils connaissent la place des différents systèmes économiques dans le contexte mondial.</li></ul>	Le modèle classique, le modèle libéral et néolibéral, le marxisme.

*Champ thématique 14 :*

<b>Contenu</b>	<b>Buts et compétences</b>	<b>Sujets</b>
L'économie planifiée et l'économie concurrentielle	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Les candidats distinguent les caractéristiques des systèmes économiques en fonction de la production de biens et services, des relations sociales et le fonctionnement du marché du travail.</li><li>▪ Ils sont à même d'évaluer les effets d'un choix de développement économique sur l'affectation des ressources et l'interaction indirecte entre le système environnemental (les ressources) et le système démographique (les besoins).</li></ul>	L'économie chinoise et l'économie américaine : convergences et divergences.

Liens :

[www.copad.ch](http://www.copad.ch)

Les liens suivants se trouvent sur le site du COPAD.

<http://www.copad.ch/espace-public/dossierb/passerelle-matupro/plans-detude-et-reglements/directives.pdf/view>

<http://www.sbf.admin.ch/themen/01366/01379/01629/index.html?lang=de>

Entrée en vigueur :

Le présent plan d'études entre en vigueur en septembre 2014.

**Ce projet pédagogique a été réalisé sous la conduite du secteur ressources et développement, du service enseignement et formation.**

**Les auteurs de ce travail sont :**

Mme Hausser Billquist Sibylle Claire, enseignante de français  
M. Hauser Christophe, enseignant d'anglais  
M. Seemuller Stéphane, enseignant de mathématiques  
M. Emery Bertrand, enseignant de biologie  
M. Dupraz Jean-Marc, enseignant de chimie  
M. Poitry Serge, enseignant de physique  
M. Wolter Stéphane, enseignant d'histoire  
M. Dayer Gérald, enseignant de géographie

**Ils tiennent à adresser leurs remerciements à tous ceux qui ont soutenu leur projet ou participé à sa réalisation :**

Mme Fino Barbara, stagiaire MPC  
Mme Ana Cujean, ressources et développement

**COLLEGE POUR ADULTES**

# **ALICE-RIVAZ**

**PLAN D'ETUDES 2015/2016**

## **PASSERELLE DUBS**

**Examen complémentaire  
Passerelle maturité professionnelle  
et maturité spécialisée-  
Hautes Ecoles Universitaires**

Collège pour adultes Alice-Rivaz

Rue Théodore-de-Bèze 2-4 • 1204 Genève

Tél. +41 (22) 388 33 70 • Fax +41 (22) 388 33 76 • [copad@etat.ge.ch](mailto:copad@etat.ge.ch) • <http://edu.ge.ch/copad/>