



*Ministère  
de la Communauté  
française de Belgique*

**Jury de l'Enseignement secondaire  
supérieur général**

1, Rue Adolphe Lavallée  
B-1080 MOLENBEEK-SAINT-JEAN

Téléphones : 02-690-8565  
02-690-8564

Télécopieur : 02-690-8595

<http://www.jurys.cfwb.be>

## **Programme du Jury de l'Enseignement secondaire supérieur général**

**Série I** : Examen pour l'obtention du **C.E.S.S.**  
(Certificat d'Enseignement Secondaire Supérieur général)

**Série II** : Examen pour l'obtention du **D.A.E.S.**  
(Diplôme d'Aptitude à accéder à l'Enseignement Supérieur : examen de maturité)



# Table des Matières

La Jury de la Communauté française de Belgique de l'Enseignement secondaire supérieur général organise deux séries d'examens.

## Série I : Examen pour l'obtention du Certificat d'Enseignement Secondaire Supérieur général

(C.E.S.S.)	1
Préliminaires	3
Premier groupe d'épreuves	7
Français	7
Formation mathématique	10
Deuxième groupe d'épreuves	15
Formation historique et géographique	15
Histoire	15
Géographie	23
Langue moderne I	26
Troisième groupe d'épreuves	29
Latin	29
Grec	31
Sciences économiques	33
Sciences sociales	38
Psychologie	45
Formation mathématique,	48
complément niveau A	48
complément niveau B	54
Langue moderne I, complément au deuxième groupe d'épreuves	57
Langue moderne II	58
niveau A	58
niveau B	60
Langue moderne III	62
niveau A	62
niveau B	64
Formation scientifique, sciences générales	66
Physique	66
Chimie	71
Biologie	73
Formation scientifique, sciences de base	81
Physique	81
Chimie	84
Biologie	86
Français, complément	90

<b>Série II</b> : Examen pour l'obtention du Diplôme d'Aptitude à accéder à l'Enseignement Supérieur ( <b>D.A.E.S. : EXAMEN de MATURITÉ</b> ) .....	93
Conditions d'admission .....	95
Organisation de l'épreuve .....	97
Enseignement général .....	97
Enseignement technique ou artistique .....	99
Proclamation des résultats .....	101

**Série I : Examen pour l'obtention du  
Certificat d'Enseignement Secondaire  
Supérieur général (C.E.S.S.)**



# Préliminaires

## A. Organisation des épreuves

L'examen pour l'obtention du *C.E.S.S.* comprend trois groupes d'épreuves.

### Premier groupe d'épreuves :

- 1° français;
- 2° formation mathématique .

### Deuxième groupe d'épreuves :

- 1° formation historique et géographique;
- 2° langue moderne I à choisir parmi les suivantes : néerlandais, allemand ou anglais.

### Troisième groupe d'épreuves :

Les candidats choisissent parmi les épreuves énumérées ci-dessous de manière à obtenir un total de dix unités minimum par addition des nombres repris entre parenthèses à côté de chacune des branches énumérées. Cependant, un des deux niveaux de la formation scientifique doit figurer à leur programme.

- 1° latin (4);
- 2° grec (4);
- 3° sciences économiques (4);
- 4° sciences sociales (4);
- 5° psychologie (2);
- 6° formation mathématique en complément : niveau A (7) ou niveau B (4);
- 7° langue moderne I, en complément de l'épreuve du deuxième groupe (le néerlandais, l'allemand ou l'anglais) (4);
- 8° langue moderne II, choisie par les candidats parmi les suivantes : le néerlandais, l'allemand, l'anglais, l'espagnol et l'italien : niveau A (4) ou niveau B (2);
- 9° langue moderne III, choisie par les candidats parmi les suivantes : le néerlandais, l'allemand, l'anglais, l'espagnol et l'italien : niveau A (4) ou niveau B (2);
- 10° formation scientifique organisée selon deux niveaux :
  - a) sciences générales (biologie, chimie, physique à raison de deux unités par discipline) : niveau A (6);

b) sciences de base (biologie, chimie, physique à raison d'une unité par discipline) : niveau B (3).

11° français en complément (4).

## B. Déroulement des examens:

- 1) Le candidat peut présenter les trois groupes d'épreuves en une ou plusieurs sessions <sup>1</sup>.
- 2) Les **conditions minimales de réussite** pour chaque groupe d'épreuves sont les suivantes :
  - a) pour le premier groupe : le candidat doit obtenir 50 % des points pour chacune des branches faisant partie de ce groupe <sup>2</sup>;
  - b) pour le deuxième groupe : le candidat doit obtenir 50 % des points au total des branches qui le composent et au moins 40 % dans chacune des branches;
  - c) pour le troisième groupe <sup>3</sup> : le candidat doit obtenir à la fois au moins 50 % des points du total des branches qui le composent, au moins 50 % des points dans chacune des branches librement choisies et, le cas échéant, au moins 40 % des points dans chacune des branches du niveau sciences de base.
- 3) **Est ajourné**, le candidat qui n'a pas satisfait à l'une des conditions minimales précisées ci-dessus. Le candidat ajourné obtient des dispenses d'interrogation pour les branches dans lesquelles il a obtenu au moins 60 % des points, lorsqu'il s'inscrit à nouveau pour le groupe d'épreuves concerné.

Ces dispenses ne sont accordées qu'au candidat *ayant participé à tous les examens* relatifs au groupe d'épreuves considéré.

Les dispenses, accordées après délibération du Jury, seront acquises pour les quatre sessions suivantes.

- 4) Le candidat **déclaré admis** à l'issue d'un groupe d'épreuve reçoit une attestation de réussite partielle.

La délivrance du *certificat d'enseignement secondaire supérieur* est soumise à la réussite des trois groupes d'épreuves, à condition que les attestations de réussite partielle aient été obtenues dans un délai de cinq ans maximum à dater de la réussite du premier groupe d'épreuves.

Dans l'éventualité où ce délai serait écoulé, le Gouvernement peut, selon les modalités qu'il détermine, décider d'accorder une dérogation à cette limitation dans

---

<sup>1</sup> Lors de l'inscription, le candidat a tout intérêt à prendre connaissance du planning de la session avant d'arrêter le nombre d'épreuves à présenter, le choix déterminant l'horaire des examens. Le planning peut être consulté sur Internet en téléchargeant le fichier «FI-CESS.zip» (instructions).

<sup>2</sup> En cas d'échec au 1<sup>er</sup> groupe d'épreuves, le candidat ayant obtenu une dispense et étant inscrit au 2<sup>ème</sup> groupe peut présenter ce dernier. Les résultats obtenus ne seront validés qu'après la réussite complète du 1<sup>er</sup> groupe.

<sup>3</sup> Pour participer aux épreuves du 3<sup>ème</sup> groupe, le candidat doit avoir réussi les deux premiers groupes.



le temps. Il précise à l'intéressé le nouveau délai octroyé et les éventuelles conditions assorties à cette dérogation.

Aucune mention, grade n'est inscrit sur les attestations, certificats ou diplômes délivrés par le Jury.

**À titre transitoire**, les candidats qui ont obtenu, avant le 30 juin 2004 :

- une attestation de réussite partielle;
- une ou plusieurs dispenses d'interrogation,

conservent le bénéfice de cette attestation et/ou de ces dispenses et la possibilité de poursuivre les épreuves  *dans la structure antérieure à partir du programme initialement présenté.*

### **C. Extraits du registre**

Aucun duplicata d'attestations, de certificats ou diplômes conférés par le Jury n'est délivré. Un extrait du registre des délibérations, confirmant qu'*un certificat ou un diplôme* a été délivré, peut être obtenu sur production du récépissé d'un versement de 50,00 € adressé au Ministère de la Communauté française ) D.G. Ens. Oblg. S.G. O.M.F.S. A la rubrique «communication», indiquer les termes «extrait du registre».



# Premier groupe d'épreuves

## Français

### A. Synthèse de texte et dissertation : *Épreuve écrite*

Le candidat recevra trois textes (maximum une page dactylographiée) appartenant à des domaines différents (moral, scientifique, littéraire, etc.).

Il en choisira un dont il fera :

- 1) un résumé structuré en texte suivi d'une quinzaine de lignes (dans une écriture normale) ;
- 2) un commentaire critique de la thèse ou des idées suivant un plan logique et structuré.

Directives méthodologiques :

*Le candidat est conscient que l'épreuve de synthèse de texte et de dissertation doit lui permettre de démontrer qu'il peut formuler des idées claires, pertinentes et ordonnées, qu'il est capable de distinguer l'essentiel de l'accessoire, et qu'il manie aisément et correctement la langue française. Il évitera toute forme de paraphrase.*

### B. Œuvres littéraires

#### 1) *Épreuve écrite*

Le candidat sera interrogé sur un **essai** relatif à une question d'intérêt général. Il choisira son titre parmi une liste de trois essais **imposés** pour chaque session au secrétariat ou sur la page «Espace de téléchargement» du site Internet du Jury six mois avant la date de clôture des inscriptions à la session (à partir de la première session 2006-2007).

#### 2) *Épreuve orale*

Le candidat présentera deux œuvres littéraires d'expression française (qu'il apportera lors de son inscription et soumettra à l'accord des examinateurs).

Dans son propre intérêt, le candidat évitera des écrits de portée marginale et choisira des œuvres significatives : c'est-à-dire représentatives de leur auteur, de leur contexte littéraire et culturel ou de la spécificité de leur écriture, et en fonction des outils pédagogiques à sa disposition. Les œuvres contemporaines ne seront pas exclues a priori.

Il choisira **deux œuvres** d'auteurs différents, appartenant à des siècles et à des genres littéraires différents (à choisir parmi le genre romanesque, le genre théâtral ou le genre poétique).

### Directives méthodologiques

#### A. APPROCHE INTERNE

1. *En ce qui concerne l'essai (épreuve écrite commune sur base d'un essai imposé), le candidat veillera :*
  - a) *à maîtriser la définition et les caractéristiques de l'essai afin de pouvoir les appliquer à l'œuvre imposée ;*
  - b) *à identifier l'auteur, à préciser à quel titre il prend la parole, à vérifier s'il est qualifié pour émettre son opinion sur le sujet ;*
  - c) *à repérer la thèse, à identifier le problème soulevé et l'opinion que défend l'auteur ;*
  - d) *à identifier les arguments, les exemples, les faits invoqués par l'auteur pour soutenir son opinion ;*
  - e) *à maîtriser la construction de l'essai par la table des matières qui permet de classer les grandes étapes du raisonnement ;*
  - f) *à en illustrer l'actualité et la pertinence en tel ou tel de ses aspects ;*
  - g) *à situer cet essai, selon les cas, dans l'œuvre de son auteur, la problématique de l'époque où il a été écrit ou dans tel courant de pensée.*
2. *En ce qui concerne le roman (épreuve orale),*
  - a) *le candidat sera capable d'analyser l'œuvre de manière approfondie, dans ses multiples aspects : construction d'ensemble, intrigue, caractérisation des personnages, traitement du temps, de l'espace, point de vue narratif, spécificité du style ou de l'écriture en relation avec le courant littéraire dans lequel elle s'inscrit, ainsi qu'avec le projet de l'auteur ;*
  - b) *dans tous les cas, il doit pouvoir illustrer ses réponses par des références à des passages précis de l'œuvre, éventuellement surlignés (mais sans notes ajoutées).*
3. *En ce qui concerne la pièce de théâtre (épreuve orale),*
  - a) *le candidat sera capable d'analyser l'œuvre de manière approfondie, dans ses multiples aspects : progression de l'action, caractérisation des personnages, type de pièce (tragédie, comédie, théâtre philosophique, de l'absurde, etc.), portée morale, psychologique, philosophique, idéologique, etc. de la pièce, spécificité du style ou de l'écriture en relation avec le courant littéraire dans lequel elle s'inscrit, ainsi qu'avec le projet de l'auteur ;*

- b)  *dans tous les cas, il doit pouvoir illustrer ses réponses par des références à des passages précis de l'œuvre, éventuellement surlignés (mais sans notes ajoutées).*
4.  *En ce qui concerne le **recueil de poèmes** (épreuve orale),*
- a)  *le candidat sera capable de rendre compte de l'organisation générale du recueil, de sa construction, des thématiques qu'il véhicule et en particulier des caractéristiques spécifiques de l'écriture du recueil étudié (figures de style, éléments de métrique, forme des poèmes - par exemple le sonnet -, ton, etc.) en relation avec le courant littéraire dans lequel elle s'inscrit, ainsi qu'avec le projet de l'auteur ;*
- b)  *dans tous les cas, il doit pouvoir illustrer ses réponses par des références à des passages précis de l'œuvre, éventuellement surlignés (mais sans notes ajoutées).*

#### B. APPROCHE EXTERNE

*Pour chacun des deux genres retenus pour l'oral, le candidat :*

- 1. connaît les grands courants littéraires du siècle auquel appartiennent les œuvres choisies ;*
- 2. connaît le contexte littéraire, historique et social de l'œuvre dans la mesure où il éclaire cette dernière et en permet une meilleure approche (exemples : le romantisme pour Hugo, la situation sociale pour Zola, l'existentialisme pour Sartre, l'esprit libertin pour Molière, le symbolisme pour Mallarmé, le surréalisme pour Breton, etc.) ;*
- 3. connaît, dans ses grandes lignes seulement, l'évolution du genre littéraire de l'œuvre ;*
- 4. sera capable de situer l'œuvre dans la production de son auteur et, le cas échéant, de l'éclairer par des connaissances relatives à la biographie de l'auteur.*

#### **Remarque importante**

Sous peine de ne pouvoir être interrogé, le candidat se présentera, tant à l'épreuve écrite sur l'essai qu'à l'épreuve orale sur les deux genres retenus, en possession des œuvres dans leur version intégrale et dépourvues d'annotations personnelles.

# Formation mathématique

## Directives méthodologiques

Le but de l'épreuve n'est pas seulement de mesurer l'étendue des connaissances du candidat, mais aussi d'évaluer son aptitude à résoudre des problèmes.

Des questions soigneusement sélectionnées et rédigées en fonction du but à atteindre permettront de juger le candidat sur les différents aspects de sa formation.

Au cours de l'interrogation, on attachera une importance particulière :

- à la rigueur des raisonnements,
- à la connaissance et à la signification des mots utilisés,
- à la correction du langage,
- à la présentation de la réponse.

Le candidat est libre de choisir la voie qui lui convient pour présenter les points de la théorie et pour résoudre les exercices proposés.

La résolution des exercices ne conduira pas nécessairement à l'application d'un seul point précis du programme : au contraire, elle fera appel à des connaissances dans des domaines variés.

Certaines indications seront éventuellement données pour éviter que le candidat s'engage dans des raisonnements ou calculs sans issue.

De nombreuses sous-questions permettront aux examinateurs de juger la valeur du candidat.

## 1. Statistique descriptive (examen écrit)

Matière	Savoir faire
<p><i>Caractères d'une variable statistique.</i></p> <p><i>Classe, centre d'une classe, effectif (répétition) d'une classe.</i></p> <p><i>Fréquences et fréquences cumulées.</i></p> <p><i>Paramètres de position : mode, médiane et moyenne.</i></p> <p><i>Paramètres de dispersion : variance et écart-type.</i></p>	<p>Pouvoir discerner le <i>caractère</i> d'une <i>variable statistique</i> : caractère <i>qualitatif</i>, caractère <i>quantitatif (discret ou continu)</i>.</p> <p>Établir un tableau de données; d'un <i>tableau brut</i>, tirer : un <i>tableau ordonné</i>, un <i>groupement par classes</i>, un <i>tableau recensé</i> (valeur centrale, effectifs, fréquences, effectifs cumulés, fréquences cumulées).</p> <p>Traduire en diagrammes un tableau de données : <i>diagramme en bâtonnets</i>, <i>histogramme</i>, <i>polygone des fréquences cumulées</i>.</p> <p>Lire la <i>médiane</i> sur un <i>diagramme cumulatif</i>, calculer des <i>moyennes</i>.</p> <p>Calculer <i>variance</i> et <i>écart-type</i>. Pouvoir interpréter cet <i>écart-type</i>.</p>

## 2. Probabilités (examen oral)

Matière	Savoir faire
<p><i>Catégorie d'épreuve d'un phénomène fortuit.</i></p> <p><i>Événements particuliers (élémentaires, certain et impossible).</i></p> <p><i>Probabilité d'un événement : axiomes et propriétés.</i></p> <p><i>Événements compatibles et incompatibles.</i></p> <p><i>Addition des probabilités.</i></p> <p><i>Événements dépendants, événements indépendants.</i></p> <p><i>Multiplication des probabilités.</i></p>	<p>Dans le cas <i>discret</i>, déterminer des <i>probabilités</i> comme rapport du nombre de <i>cas favorables</i> au nombre de <i>cas possibles</i>.</p> <p>Pouvoir <i>dénombrer</i> ces <i>cas favorables</i> (<i>arrangements, combinaisons</i>).</p> <p><i>Probabilité</i> de la <i>réunion</i> de deux événements.</p> <p>Résoudre des problèmes où l'on doit manier l'<i>addition</i> et/ou la <i>multiplication</i> des <i>probabilités</i>.</p> <p>Utilisation de <i>diagrammes en arbre</i>.</p>

## 3. Analyse mathématique (examen écrit et examen oral)

### Prérequis

Fonctions, équations et inéquations du premier et du deuxième degré. Études de signes. Représentation de droites et de paraboles. Valeurs absolues, puissances et radicaux. Factorisation de polynômes (y compris la méthode des diviseurs binômes).

Pour les fonctions *trigonométriques*, les notions de base de la *trigonométrie* seront supposées connues : *cercle trigonométrique, cosinus, sinus* et *tangente* d'un *angle orienté* et des *angles associés*; *formules des triangles rectangles*; *formule fondamentale* :  $\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$ .

### Remarque

Il importe que l'étude des fonctions et de leurs propriétés soit introduite et illustrée par celle de fonctions qui traduisent des phénomènes de la vie courante.

D'autre part, les exercices de calcul de limites, d'asymptotes, de dérivées, d'équations et d'inéquations trigonométriques, se justifient dans la mesure où ils aident à comprendre les notions fondamentales, et servent à l'étude des fonctions dont on veut étudier la variation.



### a. Matière (partie orale)

**Fonctions de  $\mathbb{U}$  dans  $\mathbb{U}$**  (polynômes, fractions rationnelles, puissances, irracionnelles d'indice 2, trigonométriques, exponentielles et logarithmiques).

*Domaine* de définition, *parité*, *zéros* (racines), *signe* et *périodicité* éventuelle.

*Limites* finies et infinies en un réel et à l'infini.

Application des règles du calcul des limites (sans démonstration).

*Limite à gauche* et *limite à droite*.

Cas d'*indétermination* de fonctions rationnelles.

*Asymptotes* : définition et équations.

Fonction *continue* en un *point*, sur un *intervalle* : définition et propriétés (sans démonstration).

*Dérivée* d'une fonction réelle : nombre dérivé d'une fonction en un point; fonction dérivée.

*Pente d'une droite* (coefficient angulaire, coefficient de direction).

Règles de dérivation.

Équation de la *tangente* en un *point* d'une courbe.

*Variation* et représentation *graphique* de fonctions : *croissance*, *décroissance*, *extrema* (minima, maxima).

### Savoir faire (partie orale)

Pouvoir représenter immédiatement les fonctions usuelles suivantes définies par :

$$- y=ax+b; y=ax^2+bx+c; y=\frac{ax+b}{cx+d}; y=a^x x^a; y=a\% \alpha \text{ et } y=a\% \alpha;$$

$$- y=[x];$$

$$- y=\sin(x), y=\cos(x) \text{ et } y=\tan(x);$$

$$- y=e^x, y=\ln(x), y=a^x \text{ et } y=\log_a(x) \text{ (a, } \mathbb{U}^+ - \{0,1\} \text{)}.$$

Pour les *fonctions polynômes*, les *fonctions rationnelles* de polynômes du premier ou du second degré, les *fonctions irracionnelles* dont l'expression sous le radical est un polynôme du premier ou du second degré, étudier la variation d'une fonction et la représenter graphiquement. Pour ce faire, déterminer :

- le *domaine de définition* et les éventuels points de *discontinuité*;
- les *racines* éventuelles et le *signe*;
- les éventuelles *asymptotes* du graphique et la position de la courbe représentative par rapport à celles-ci; pour la recherche d'une asymptote oblique éventuelle on se limitera aux fonctions rationnelles de polynômes;
- la *dérivée première*;
- éventuellement, la *dérivée deuxième*;
- le *tableau des variations*;
- le *graphique cartésien*.

<b>a. Matière (partie orale)</b>	<b>Savoir faire (partie orale)</b>
<p>Fonctions <i>exponentielles</i> et <i>logarithmiques</i> de base <math>a</math> (<math>a \in \mathbb{U}^+ - \{0, 1\}</math>) : propriétés, dérivées, valeur du nombre <math>e</math>. Résolution d'équations exponentielles et logarithmiques.</p>	<p>Pour les <i>fonctions exponentielles</i> et <i>logarithmiques</i>, la construction du graphique peut se faire par points (calculatrice).</p>
<b>b. Matière (partie écrite)</b>	<b>Savoir faire (partie écrite)</b>
<p>Fonctions <i>trigonométriques</i>. Résolution d'équations et d'inéquations du type <math>\sin(ax)=k</math>, <math>\sin(ax)=0</math>, <math>\sin(ax) \neq 0</math>, <math>\sin(x)=\sin(y)</math> et apparentées. Fonctions <i>réiproques</i>. Symétrie des graphiques dans un <i>repère orthonormé</i>. <i>Dérivées</i> de fonctions <i>réiproques</i>. Notion d'<i>intégrale</i> et de <i>primitive</i> d'une fonction continue sur <math>[a, b]</math> : définition et propriétés (sans démonstration). Lien entre intégrale et primitive. Application du calcul des intégrales : <i>quadratures</i>.</p>	<p>Construire des graphiques de <i>fonctions réiproques</i> en utilisant une propriété de <i>symétrie</i> dans un <i>repère orthonormé</i>. Pouvoir à cet effet bien déterminer les <i>domaines de définition</i> de ces différentes fonctions. Calcul de <i>primitives immédiates, quasi-immédiates</i> (composées avec <math>x \pm ax + b</math>). Calcul d'<i>intégrales</i>. Calcul d'<i>aires</i> de surfaces planes.</p>

## Deuxième groupe d'épreuves

### Formation historique et géographique

#### Histoire (*examen écrit*)

##### 1. La Première Guerre Mondiale

###### 1914 : L'Europe domine le monde

- \* Les relations internationales européennes : les alliances.
- \* Les origines (causes profondes); l'occasion : l'attentat de Sarajevo.
- \* Le conflit : le théâtre des opérations; les phases de la guerre (mouvement/tranchées); l'importance de l'année 1917 (analyse sur carte).

N.B.

En ce qui concerne les faits militaires, le candidat se limitera à l'essentiel; la situation de la Belgique en guerre retiendra particulièrement l'attention (analyse sur carte).

- \* Les conséquences :
  - Les nouvelles frontières entre pays européens (à situer sur une carte);
  - le partage des colonies des vaincus;
  - les effets démographiques et sociaux;
  - le déclin de l'Europe; la montée de la puissance de pays extra-européens : U.S.A., Japon;
  - l'organisation de la paix : les principales clauses du Traité de Versailles; la création de la S.D.N. (ses buts) et du B.I.T.

##### 2. Les régimes totalitaires jusqu'en 1940

###### a) De la Russie à l'U.R.S.S.

N.B. Notions à connaître :

- la carte du pays
  - C la situation par rapport au monde
  - C l'État fédéral;
- le marxisme.
- \* La Russie au début du XX<sup>e</sup> siècle : points de vue politique, économique, social, religieux;
- \* De la révolution de février à la révolution d'octobre 1917;
- \* L'organisation d'un État fédéral;
- \* Les bouleversements politiques, économiques et sociaux de 1917 à 1924; la 3<sup>e</sup> Internationale;
- \* La dictature stalinienne : aspects politiques, économiques, sociaux;
- \* L'isolement international jusqu'au Pacte germano-soviétique de 1939.

b) Le fascisme italien :

- 1) Les origines du fascisme, le malaise italien après la 1<sup>e</sup> guerre mondiale;
- 2) Le contenu de l'idéologie fasciste;
- 3) La conquête du pouvoir par Mussolini : 1919-1925.

c) Le nazisme allemand :

Le malaise allemand après la 1<sup>e</sup> guerre mondiale, l'échec de la République de Weimar (1919-1934) : la prise de pouvoir par Hitler.

Le contenu de l'idéologie nazie :

- Primauté de l'État;
- Encadrement des masses et de la jeunesse;
- Racisme et génocide.

Conséquences politiques, socio-économiques et culturelles de ces idéologies pour les populations allemandes et italiennes et pour l'Europe.

### 3. La crise de 1929

\* Les U.S.A. après la première guerre mondiale :

- 1<sup>o</sup> la prospérité, son effet d'entraînement sur le monde capitaliste européen;
- 2<sup>o</sup> les faiblesses du système économique.

\* Les mécanismes de la crise :

- 1<sup>o</sup> les raisons de son amorce aux U.S.A.;
- 2<sup>o</sup> son déclenchement : octobre 1929, la crise boursière, bancaire, industrielle, agricole;
- 3<sup>o</sup> dès 1930 : son extension mondiale.

\* Les conséquences :

sociales, démographiques et politiques aux U.S.A. et dans le monde; les mesures de redressement prises par :

- les démocraties (application des idées de Keynes : ex. New Deal);
- les régimes totalitaires allemand et italien (autarcie).

### 4. Les démocraties jusqu'en 1940

Une démocratie libérale au choix.

Un exemple : la Belgique

- 1) avant la crise économique : la transformation après la guerre, l'accroissement du rôle de l'État;
- 2) après la crise : les perturbations du climat social et de la vie politique (parti communiste, parti rexiste).

### 5. La seconde guerre mondiale

\* Les causes (cartes à l'appui);

- \* Le conflit : le théâtre des opérations, les phases de la guerre (cartes à l'appui);  
N.B. La situation de la Belgique en guerre retiendra particulièrement l'attention du candidat, de même que les points suivants : la déportation et l'extermination raciale; la résistance et la collaboration.

\* Le bilan : démographique, économique et social aux niveaux européen et mondial.

## **6. L'O.N.U.**

- \* Les origines : de la S.D.N. à l'O.N.U.;
- \* Ses buts;
- \* Son fonctionnement (Assemblée générale, Conseil de sécurité, etc.);
- \* Les casques bleus, l'O.M.S., l'U.N.E.S.C.O., l'U.N.I.C.E.F. et les autres organismes spécialisés importants.

## **7. Le monde après la seconde guerre mondiale - Les relations Est-Ouest**

### *a) L'évolution des relations internationales :*

#### 1/ De la deuxième guerre mondiale à la «Guerre froide» (1940-1955)

Coincidences de la deuxième guerre mondiale dans les relations Est-Ouest;  
La rupture de 1947;  
La formation des blocs (O.T.A.N. et Pacte de Varsovie).

#### 2/ Depuis la «coexistence pacifique», la «longue marche» vers la détente... (1956-1989).

### *b) Le monde occidental et ses alliés*

#### 1/ la construction européenne :

de l'Europe néocessiteuse à la nécessité de l'Europe;  
le plan Marshall;  
l'O.C.D.E.;  
la C.E.C.A.;

la C.É.E. : objectifs immédiats et à long terme, les étapes de la construction européenne (insister sur le travail des hommes qui ont pensé et construit l'Europe).

#### 2/ deux puissances économiques et politiques mondiales : les U.S.A. et la Japon.

### *c) Le monde communiste et ses alliés.*

- l'U.R.S.S. après 1945;
- l'expansion communiste
  - en Europe : pays de l'Est européen;
  - dans le monde : Chine, Cuba;
- l'effondrement : la naissance de la C.É.I. (1991).

## **8. Le Tiers monde et le dialogue Nord-Sud**

- \* La décolonisation;
  - Notions à connaître : la colonisation, le contexte international après 1945;
  - La naissance de nouveaux États (à partir de l'exemple du Congo belge).
- \* Le néo-colonialisme;
- \* Le Tiers monde : son développement contrasté, l'émigration (causes, destination);
- \* le dialogue Nord-Sud.

## **9. La révolution scientifique et technique**

- \* médecine et biologie;
- \* technologies nouvelles (automation, média, conquête spatiale).

## 10. L'évolution artistique à partir du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle

- \* Le candidat choisira un mode d'expression artistique parmi les suivants : la peinture, l'architecture, la sculpture, le cinéma, la musique.
- \* La mondialisation des arts au XX<sup>e</sup> siècle.

## 11. La Belgique : de l'État unitaire à l'État fédéral

- \* 1830, naissance de la Belgique : État unitaire décentralisé;
- \* Le mal-être des communautés :
  - revendications flamandes
  - prémices du mouvement wallon
  - le bilinguisme (1898)
  - l'unilinguisme régional.
- \* Vers la régionalisation et la communautarisation : les réponses apportées à l'exigence d'autonomie culturelle et régionale.  
Les révisions de la Constitution.
- \* Les principaux partis politiques : leur évolution du XIX<sup>e</sup> siècle à nos jours.
- \* L'évolution du droit de suffrage (de 1831 à 1980).
- \* Les trois syndicats reconnus par l'État : leurs origines, leur rôle au XIX<sup>e</sup> siècle et à l'époque actuelle.

### Conseils méthodologiques au candidat

1. Vous devez établir un plan d'étude de la matière en tenant compte du fait que vous serez interrogé en cours d'année scolaire légale.
2. Tout en basant votre étude sur un manuel classique (en vente dans les librairies spécialisées), vous avez aussi intérêt à chercher des informations complémentaires dans les bibliothèques, médiathèques et, grâce aux journaux écrits ou télévisés, à suivre l'actualité.
3. Lors de l'examen, vous devez être capable :
  - A. Lorsque vous êtes interrogé sur la matière que vous exposez,
    - 1) de localiser les faits dans le temps et dans l'espace géographique;
    - 2) d'expliquer certains mots spécifiques que vous utilisez;  
Exemple : idéologie, doctrine, marxisme, racisme, démographie, immigration, émigration, planification, unitarisme, fédéralisme, impérialisme, colonialisme, Tiers monde, Quart monde ...
    - 3) d'établir des rapports entre les chapitres et plus particulièrement entre ces chapitres et l'histoire de notre pays;
    - 4) d'émettre un jugement personnel sur chacun des chapitres.
  - B. Lorsque vous devez analyser un document qui vous est présenté par les examinateurs (écrit, carte ou image), de lui appliquer la grille qui suit :  
**Grille d'identification, d'analyse et d'interprétation des documents**
    1. Nature du document(sous quelle forme ?)
      - a) vestige archéologique : authentique ou copie ?
      - b) tradition orale : témoignage transmis par la tradition orale et mis par écrit ultérieurement ? Discours ? (connu par le document écrit ou l'enregistrement ?) Interview ?

- c) document écrit :
- 1/ source officielle (loi, règlement, acte administratif,...)
  - 2°) source narrative (chronique, mémoire,...)
  - 3°) œuvre littéraire
  - 4°) document figuré : dessin, gravure, peinture, sculpture
  - 5°) document audio-visuel
  - 6°) document schématique : carte, plan, tableau chiffré, diagramme, graphique.
2. Localisation dans le temps
- 1°) À quelle époque se situent les faits ?
  - 2°) À quel moment le document a-t-il été établi ?
3. Localisation dans l'espace
4. Auteur
- 1°) Qui est l'auteur ?
  - 2°) Quand est-il né ? Quand est-il mort ?
  - 3°) Quelle est sa profession ou sa fonction ?  
(roi, écrivain, journaliste, médecin, ...)
  - 4°) Éventuellement :  
A-t-il vécu au moment de l'événement ?  
Est-il témoin des faits ?  
Est-il impliqué dans les faits ?  
A-t-il participé à l'événement ?  
Est-il compétent ? A-t-il les qualités requises pour comprendre l'événement ? Est-il exact ? ...
5. Contenu
- Vous devez être capable d'extraire les lignes ou les idées essentielles du document et, si possible, de porter un jugement en soulignant les objectifs de l'auteur.
6. Outils pédagogiques indispensables :
- Un *atlas historique*.
  - Pour la question 10, en ce qui concerne la peinture, l'architecture ou la sculpture : baser l'étude sur des *reproductions iconographiques*, être à même de restituer la chronologie d'une série de reproductions, d'en faire une analyse de forme et de contenu et, éventuellement, cerner les relations entre les artistes et la société dont ils sont issus.

## Bibliographie

### 1. MANUELS :

- [1] COLLECTIF, *Cours de l'enseignement à distance*, Bruxelles
- [2] DUMOULIN Michel e.a., *Racines du Futur*, tome 4, Hatier, Paris-Bruxelles, 2000
- [3] JADOULLE Jean-Louis e.a., *Racines du Futur*, tome 3, Hatier, Paris-Bruxelles, 2000

## 2. OUVRAGES :

Les numéros entre parenthèses en fin de référence renvoient aux différents chapitres du programme (ex. : cf. 7a renvoie à « relations Est-Ouest »).

- [1] ARENDT Hannah, *Le Système totalitaire*, Seuil Points, n/307, Paris, 2002 (cf. 2a – 2b – 2c)
- [2] BRASSINNE Jacques, *La Belgique fédérale*, C.R.I.S.P., Bruxelles, 1994 (cf. 11)
- [3] BRUNETEAU Bernard, *Les totalitarismes*, Armand Colin, Paris, 1999 (cf. 2a – 2b – 2c)
- [4] CHAUMONT Charles e.a., *L'O.N.U.*, P.U.F., Que Sais-je ? n/748, Paris, 1997 (cf. 6)
- [5] COOLSAET Rik, *La politique extérieure de la Belgique*, De Boeck Université, Bruxelles, 2002 (cf. 4 – 5 – 7a – 7b – 8)
- [6] COQUERY-VIDROVITCH Catherine e.a., *L'Afrique noire de 1800 à nos jours*, P.U.F., Nouvelle Clio, Paris, 1992 (cf. 8)
- [7] DREYFUS François-Georges, *L'Allemagne contemporaine, 1815 - 1990*, P.U.F., Nouvelle Clio, Paris, 1991 (cf. 1 – 2c – 5 – 7b – 7c)
- [8] DUROSELLE Jean-Baptiste, *L'Europe de 1815 à nos jours*, P.U.F., Nouvelle Clio, Paris, 1993 (cf. 1 – 2b – 2c – 4 – 7a - 8)
- [9] FONTAINE André, *Histoire de la « détente », 1962 - 1981*, Seuil Histoire H75, Paris, 1982 (cf. 7a – 7c)
- [10] GIRAULT René, *Diplomatie européenne ; Nations et Impérialisme, 1871 – 1914*, Armand Colin, Paris, 1997 (cf. 1)
- [11] GIRAULT René e.a., *Turbulente Europe et nouveaux mondes, 1914 – 1941*, Armand Colin, Paris, 1998 (cf. 1 – 2 – 3 - 4)
- [12] GOMBRICH Ernst H., *Histoire de l'Art*, Phaïdon, Paris, 2001 (cf. 10)
- [13] HAMON Dage, *Histoire de l'Art : l'époque contemporaine, XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles*, Flammarion, Paris, 1998 (cf. 10)
- [14] JEANNENEY Jean-Noël, *Une histoire des Médias des origines à nos jours*, Seuil Histoire H252, Paris, 1996 (cf. 9)
- [15] LARAN Michel e.a., *La Russie et l'ex-U.R.S.S. de 1914 à nos jours*, Armand Colin, Paris, 1996 (cf. 2a – 5 – 7a – 7c)
- [16] LÉON Enrique e.a., *Le Nazisme des origines à 1945*, Armand Colin Coursus, Paris, 1997 (cf. 2c - 5)
- [17] MABILLE Xavier, *Histoire politique de la Belgique*, C.R.I.S.P., Bruxelles, 1997 (cf. 11)
- [18] MARBEAU Michel, *La S.D.N.*, P.U.F., Que Sais-je ? n/3593, Paris, 2001 (cf. 6)
- [19] MICHELS Ulrich, *Guide illustré de la musique, tome 2 : histoire de la musique du XVII<sup>e</sup> siècle à nos jours*, Fayard, Paris, 1990 (cf. 10)



- [20] MIÈGE Jean-Louis, *Expansion européenne et décolonisation de 1870 à nos jours*, P.U.F., Nouvelle Clio, Paris, 1993 (cf. 1 – 3 – 8)
- [21] MILZA Pierre e.a., *Le fascisme italien, 1919 - 1945*, Seuil Histoire H44, Paris, 1980 (cf. 2b – 5)
- [22] MIQUEL Pierre, *La grande guerre*, Fayard, Paris, 1983 (cf. 1)
- [23] MIQUEL Pierre, *La seconde guerre mondiale*, Fayard, Paris, 1986 (cf. 5)
- [24] NOUAILHAT Yves-Henri, *Les États-Unis et le monde au XX<sup>e</sup> siècle*, Armand Colin, Paris, 1997 (cf. 3 – 4 – 5 – 7a – 7b)
- [25] NOUSCHI Marc, *Le XX<sup>e</sup> siècle*, Armand Colin, Paris, 1995 (cf. 1 à 10)
- [26] PACAUT Marcel e.a., *Le monde contemporain, 1945 – 1975*, Armand Colin, Paris, 1974 (cf. 7a – 7b – 7c - 8)
- [27] PINEL Vincent, *Le siècle du Cinéma*, Larousse, Paris, 2000 (cf. 10)
- [28] ROTERMUND Hartmut e.a., *L'Asie orientale et méridionale aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles*, P.U.F., Nouvelle Clio, Paris, 1999 (cf. 7b – 7c - 8)
- [29] SADOUL Georges, *Histoire du Cinéma mondial*, Flammarion, Paris, 1999 (cf. 10)
- [30] SOULET Jean-François e.a., *Le monde depuis la fin des années 60*, Armand Colin, Paris, 1998 (cf. 7a – 7b – 7c - 8)
- [31] SOUTOU Georges-Henri, *La Guerre de Cinquante ans ; les relations Est-Ouest, 1943 – 1990*, Fayard, Paris, 2001 (cf. 7a – 7b – 7c – 8)
- [32] TAVERNIER Paul, *Les Casques bleus*, P.U.F., Que Sais-je ? n/3169, Paris, 1996 (cf. 6)
- [33] THUILLIER Jacques, *Histoire de l'Art*, Flammarion, Paris, 2005 (cf. 10)
- [34] VALLAUD Pierre, *14 – 18, la première guerre mondiale*, Fayard, Paris, 2004, 2 vol. (cf. 1)
- [35] VANDEN BERGHE Yvan, *Un grand Malentendu ? Une histoire de la guerre froide (1917 – 1990)*, Académia, Louvain-la-Neuve, 1993 (cf. 7a – 7b – 7c – 8)
- [36] VERHOEYEN Étienne, *La Belgique occupée de l'an 40 à la libération*, De Boeck Université, Bruxelles, 1994 (cf. 5 - 11)
- [37] WEID (von der) Jean-Noël, *La Musique du XX<sup>e</sup> siècle*, Hachette Pluriel, Paris, 1991 (cf. 10)
- [38] WITTE Els e.a., *La Belgique politique de 1830 à nos jours*, Labor, Bruxelles, 1985 (cf. 11)

### 3. ATLAS :

- [1] ADAMS Xavier, *L'Atlas d'Histoire*, Érasme, Namur, 2002
- [2] BONIFACE Pascal, *Atlas des Relations internationales*, Hatier, Paris, 1997
- [3] DEVOS W. e.a., *Atlas historique Érasme*, Érasme, Namur, 1998
- [4] GENICOT Leopold e.a., *Atlas historique*, Didier Hatier, Bruxelles, 1997

- [5] LIVESEY Anthony, *Atlas de la première guerre mondiale*, Autrement, Paris, 1996
- [6] MESSENGER Charles, *La seconde guerre mondiale : Europe*, Autrement, Atlas des guerres, Paris, 1999
- [7] PATART Christian e.a., *Atlas d'Histoire (Hayt)*, De Boeck, Bruxelles, 2006
- [8] WILLMOTT H. P., *La guerre du Pacifique 1941 - 1945*, Autrement, Atlas des guerres, Paris, 2001

# Géographie (*examen écrit*)

## **THÈME 1 : LES PRINCIPALES RÉGIONS BELGES (Flandre, Hesbaye, Condroz, Ardenne)**

- Description générale de la région comprenant :  
le cadre physique, l'orientation agricole et ses problèmes spécifiques, les influences du cadre naturel sur les activités humaines, les transformations et évolutions récentes sur le plan agraire.
- Les éléments induits du paysage par des causes naturelles et par l'influence humaine.
- Les principales villes régionales et leur influence.
- Les prolongements de la région vers les pays voisins de l'Union Européenne.

## **THÈME 2 : CROISSANCE DÉMOGRAPHIQUE ET CONSÉQUENCES**

- Évolution de la structure par âges et de la structure sociale; comparaison entre pays industrialisés et pays en voie de développement.
- Les zones de forte occupation humaine sur la terre - les causes; les zones de faible occupation humaine - les causes.
- Urbanisation de la planète - évolution du phénomène - explications; les principales villes mondiales, les mégalo-poles.
- Les causes et les conséquences de l'expansion démographique; opposition Nord-Sud.

## **THÈME 3 : L'HOMME ET LA VILLE**

- Structures urbaines : caractéristiques de la ville européenne; comparaison avec villes américaines, africaines, asiatiques.
- Problèmes urbains : déplacements dans la ville, pollution, immondices, ..., citisation, stratification sociale, rurbanisation et périurbanisation.
- Aménagements urbains : voiries, transport en commun, parcage de voitures, espaces verts, piétonniers, localisation des circuits de distribution ...
- Fonctions urbaines - influences sur le paysage urbain.
- Hiérarchie urbaine - analyse de la situation en Belgique.

## **THÈME 4 : FACTEURS DE LOCALISATION DES INDUSTRIES**

- La révolution industrielle.  
Les implantations industrielles du XIX<sup>ème</sup> siècle en Belgique et de l'Union Européenne.
- La révolution technologique.  
Les nouvelles localisations - Parcs industriels.

Les régions industrielles en Belgique - Facteurs de localisation.  
Les principales régions industrielles dans l'Union Européenne - Facteurs de localisation.  
Les principaux pôles industriels dans le monde - Caractéristiques - Facteurs de localisation.

## **THÈME 5 : LES COMMUNICATIONS - LEURS RÔLES SUR LE DÉVELOPPEMENT**

- Les moyens de communication :
  - traditionnels
  - modernes.
- Leurs rôles sur les activités humaines :
  - Agriculture
  - Industrie
  - Urbanisation
- Le port :
  - Installations portuaires (exemple : un port belge).
  - Rôle du port dans les activités humaines (exemple : idem).
  - Hinterland (exemple : idem).
  - Localisation des principaux ports :
    - Cde l'Union Européenne;
    - Cmondiaux.
- Le commerce international :
  - Les grands courants intercontinentaux.
  - Rôle des océans.
  - Commerce et transport des sources d'énergie primaire.
  - Matières premières essentielles (fer, cuivre, bauxite).
  - Céréales de base (blé, riz).

Une partie de l'examen testera des comportements qui se dégagent de connaissances purement livresques en mettant l'accent sur la capacité d'utilisation de l'acquis face à des situations originales.

### **LE CANDIDAT DOIT ÊTRE CAPABLE DE :**

- faire preuve d'une compréhension critique des événements d'actualité;
- représenter cartographiquement des éléments donnés préalablement;
- situer tous les problèmes évoqués dans la théorie;
- analyser et mettre en évidence les corrélations dans des cartes thématiques;
- réaliser des graphiques complexes (2 ou 3 entrées);
- identifier et expliquer les phénomènes géographiques à partir de documents tels que photos, cartes, plans, graphiques, ...;
- construire une synthèse au départ d'informations diverses;
- établir le document adéquat à partir de données diverses;

- rédiger une synthèse en utilisant différentes informations;
- faire preuve d'un esprit critique, face à des extraits de textes écrits;
- savoir appliquer ses connaissances pour résoudre des problèmes originaux ...

### **Bibliographie sommaire**

Éditions françaises pour classes terminales

- Hachette
- Belin
- Bréal
- Magnard
- Bertrand-Lacoste

Pour l'étude de la Belgique, ses aspects régionaux traditionnels, consulter en bibliothèque:

- E. MÉRENNE et J. VAN GASSE, *Belgique dans la Communauté européenne*, collection Roland aux Éditions Wesmael-Charlier.
- *Géographie de la Belgique*, Crédit Communal, 1992.

# Langue moderne I

## A. Évaluation de la compétence réceptive

### 1. Compréhension à la lecture - 25% des points

Deux textes contemporains seront soumis au candidat, qui en choisira un. Il pourra s'agir de messages :

- informatifs (journaux, magazines, descriptions, modes d'emploi,...);
- narratifs (anecdotes, récits,...);
- argumentatifs;
- persuasifs ou impératifs (suggestions, avertissements, ordres,...).

La vérification de la compréhension se fera d'une des manières suivantes, en fonction de la nature du document :

- compte rendu en langue enseignée;
- compte rendu en langue maternelle;
- questionnaire à choix multiples;
- «vrai - faux»;
- réponse à des questions;
- ...

### 2. Compréhension à l'audition - 25 % des points

Les examinateurs présenteront au candidat deux documents sonores de nature différente.

Il pourra s'agir de messages :

- informatifs (journaux parlés ou télévisés, descriptions, modes d'emploi, ...);
- narratifs (anecdotes, récits, ...);
- persuasifs ou impératifs (suggestions, avertissements, ordres, ...).

La vérification de la compréhension se fera d'une des manières suivantes, en fonction de la nature du document :

- compte rendu en langue enseignée;
- compte rendu en langue maternelle;
- questionnaire à choix multiples;
- «vrai - faux»;
- réponse à des questions;
- ...

## **B. Évaluation de la compétence expressive**

### **1. Expression écrite - 25% des points**

Le candidat devra rédiger un document écrit d'une longueur d'environ 300 mots sans l'aide d'ouvrages de référence.

Il pourra s'agir :

- d'une lettre formelle ou informelle;
- d'une composition de type argumentatif, descriptif ou narratif.

Ce document devra faire apparaître une richesse et une correction (lexicales et grammaticales) qui permettent de le comprendre sans ambiguïté. La langue devra être suffisamment adaptée à l'interlocuteur et aux circonstances, ainsi qu'à l'intention du message.

### **2. Expression orale - 25% des points**

Le candidat choisira trois articles de revues ou de journaux parmi ceux proposés par les examinateurs pour chaque session. Ces articles pourront être consultés au siège du Jury ou sur la page «Espace de téléchargement» de son site Internet six mois avant la date de clôture des inscriptions à la session. Ils traiteront de sujets d'intérêt général et de niveaux divers afin de permettre à chacun de sélectionner ceux qui leur conviennent le mieux.

La candidat devra pouvoir présenter la synthèse de ces textes et répondre à des questions relatives aux thèmes sélectionnés.

Il devra s'exprimer avec une richesse et une correction (lexicales et grammaticales) qui permettent de le comprendre aisément et sans ambiguïté, dans une langue suffisamment adaptée aux circonstances, avec des temps de réaction et un débit qui ne rendent pas la communication pénible.





# Troisième groupe d'épreuves

## Latin (4)

### A. Épreuve écrite

L'épreuve écrite comporte la traduction, en français, d'un texte latin en prose imposé par le Jury.

Le texte latin compte une vingtaine de lignes et est introduit par une notice explicative écrite.

Font aussi l'objet d'une explication écrite :

- a) les notions historiques et institutionnelles qui présentent un caractère fort particulier;
- b) les faits morphologiques et syntaxiques d'un emploi peu fréquent.

L'usage d'un dictionnaire et/ou d'un lexique est autorisé.

### B. Épreuve orale

L'épreuve orale comporte la traduction et le commentaire (grammatical, littéraire, culturel, historique) de deux textes latins dont l'un est emprunté à un prosateur et l'autre à un poète. Le prosateur sera choisi par le candidat dans la liste suivante :

- CICÉRON : 10 paragraphes d'une des œuvres citées ci-après  
- De amicitia, De officiis;  
- Catilinaires, Philippiques;  
- Pro Archia, Pro Murena, Pro Milone, De signis.
- TACITE : 10 chapitres des Annales, des Histoires ou de la Vie d'Agricola.
- TITE-LIVE : 10 chapitres de l'Histoire romaine.
- SÉNÈQUE : 10 paragraphes des Lettres à Lucilius.
- SAINT-AUGUSTIN : 10 paragraphes des Confessions.

Le poète sera choisi par le candidat dans la liste suivante :

- VIRGILE : 100 vers de l'Énéide (livres I, II, IV, VI, IX).

HORACE	: 100 vers des <u>Épîtres</u> ou des <u>Satires</u> ; 120 vers des <u>Odes</u> .
LUCRÈCE	: 80 vers du <u>De rerum natura</u> .
CATULLE	: <u>Poésies</u> (plusieurs pièces complètes comptant au moins 100 vers).

### **Remarques**

1. L'auteur, l'œuvre et le texte sont choisis par le candidat. Ils sont mentionnés lors de l'inscription.
2. Les passages choisis dans l'œuvre d'un prosateur comprendront une série d'au moins cinq chapitres (ou paragraphes selon les cas) complets et consécutifs; les dix paragraphes de Cicéron appartiendront à une seule œuvre; les passages choisis dans Virgile, Horace (Satires, Épîtres) et Lucrèce comprendront chacun un minimum d'une trentaine de vers suivis..

## Grec (4)

### A. Épreuve écrite

L'épreuve écrite comporte la traduction, en français, d'un texte grec de prose attique imposé par le Jury.

Le texte grec compte une vingtaine de lignes et est introduit par une notice explicative écrite.

Font aussi l'objet d'une explication écrite :

- a) les notions historiques et institutionnelles qui présentent un caractère fort particulier;
- b) les faits morphologiques et syntaxiques d'un emploi peu fréquent.

L'usage du dictionnaire et/ou d'un lexique est autorisé.

### B. Épreuve orale

L'épreuve orale comporte la traduction et le commentaire (grammatical, littéraire, culturel, historique) de deux textes grecs dont l'un est emprunté à un prosateur et l'autre à un poète.

Le prosateur sera choisi par le candidat dans la liste suivante :

PLATON	:	8 paragraphes d'une des œuvres suivantes : <u>Apologie de Socrate</u> , <u>Criton</u> , <u>Gorgias</u> , <u>Ion</u> , <u>Ménon</u> , <u>Protagoras</u> , <u>La République</u> .
DÉMOSTHÈNE	:	10 paragraphes du <u>Discours sur la Chersonèse</u> , des <u>Olynthiennes</u> ou des <u>Philippiques</u> .
LYSIAS	:	15 paragraphes du <u>Contre Ératosthène</u> ou du <u>Discours pour l'Invalide</u> .
ARISTOTE	:	10 paragraphes de la <u>Constitution d'Athènes</u> , 8 paragraphes de <u>La Politique</u> ou de <u>L'Éthique à Nicomaque</u> .

Le poète sera choisi par le candidat dans la liste suivante :

HOMÈRE	:	80 vers de l' <u>Illiade</u> (chants I, VI, XXII, XXIV) ou de l' <u>Odyssée</u> (chants VI, XXIV).
SOPHOCLE	:	80 vers d'une tragédie choisis en dehors des chœurs.

EURIPIDE : 80 vers d'une tragédie choisis en dehors des chœurs.

MÉNANDRE : 100 vers du Dyscolos ou de La Samienne.

### **Remarques**

1. L'auteur, l'œuvre et le texte sont choisis par le candidat. Ils sont mentionnés lors de l'inscription.
2. Les passages choisis dans l'œuvre d'un prosateur comprendront une série d'au moins trois paragraphes complets et consécutifs; les passages choisis dans l'œuvre d'un poète comprendront chacun un minimum d'environ vingt-cinq vers suivis. Le choix se fera dans les limites d'une seule œuvre.

### **Directives méthodologiques**

Les candidats sont invités à préparer l'épreuve :

- a) en s'habituant à découvrir le sens d'un texte grâce à une exploitation intelligente du contexte plutôt que par un recours systématique au dictionnaire;
- b) en assimilant soigneusement la morphologie et la syntaxe de base;
- c) en mémorisant un vocabulaire de base suffisant pour éviter la perte de temps que crée un usage abusif du dictionnaire.

Les réponses des candidats sont jugées en fonction d'un relevé positif fondé sur :

- a) la connaissance des faits linguistiques de base;
- b) la cohérence du texte élaboré par le traducteur;
- c) la précision et la correction de la langue française utilisée.

**Remarque** : Il va sans dire qu'une traduction sue par cœur et qui ne repose pas sur la compréhension des faits de langue ne peut être acceptée.

# Sciences économiques (4)

L'examen comporte :

<u>une épreuve ÉCRITE</u> :	comptabilité générale économie financière
<u>une épreuve ORALE</u> :	économie de l'entreprise économie politique droit législation sociale législation fiscale

## Comptabilité générale

### 1. Initiation au bilan

- a. Emplois et ressources
- b. Équilibre du bilan
- c. Classement des postes du bilan
- d. Opérations commerciales : patrimoniales ou productives

### 2. Détermination du résultat

- a. Comparaison produits et charges
- b. Tableau des résultats

### 3. Les comptes

- a. Éclatement du bilan et du tableau des résultats dans les comptes
- b. Comptes de bilan et comptes de gestion : fonctionnement
- c. Classification des comptes dans le Plan Comptable Minimum Normalisé

### 4. Enregistrement des opérations

- a. Achat et vente - variation des stocks
- b. Relations avec les tiers (fournisseurs, clients, T.V.A., ...)
- c. Règlements des opérations (espèces, chèques, virements, effets)

### 5. Travaux comptables de fin d'exercice

- a. Inventaire
- b. Opérations de régularisation
- c. Détermination et affectation du résultat
- d. Balance et bilan

## **Économie financière**

### 1. Marché de l'argent

- a.* Intermédiaires financiers : banques de dépôts, institutions publiques et privées de crédit
- b.* Cadre réglementaire et institutionnel
- c.* Moyens d'action
- d.* Octroi de crédits :
  - critères de choix
  - types de crédit
- e.* Opérations de services

### 2. Marché des capitaux

- a.* La bourse des valeurs mobilières : rôle et organisation
- b.* Introduction des valeurs en bourse
- c.* Types de marché :
  - marché au comptant
  - marché à terme

## **Économie de l'entreprise**

### 1. L'entreprise dans le circuit économique

- a.* Localisation et environnement
- b.* Taille
- c.* Formes

### 2. Structure organique de l'entreprise

- a.* Types de structures :
  - fonctionnelle
  - hiérarchique
  - staff & line
- b.* Organigramme

### 3. Analyse des différentes fonctions

- a.* Fonction administrative : le management, les services administratifs
- b.* Fonction technique : la préparation de la production, son exécution et son contrôle
- c.* Fonction commerciale : achats, gestion des stocks, marketing, canaux de distribution, ventes
- d.* Fonction financière : les ressources et les emplois, le résultat et son affectation, l'analyse financière : principaux ratios
- e.* Fonction recherche et développement : les types de recherche, les domaines et les objectifs, le financement
- f.* Fonction sociale : la gestion du personnel, l'homme et son pouvoir dans l'entreprise

## **Économie politique**

### 1. Aspect macroéconomique des phénomènes économiques

- a.* Les agents économiques

- b. Le circuit économique
- c. L'équilibre macroéconomique : D.N., R.N., P.I.B., P.N.B.

## 2. Le marché

- a. Notions et types de marchés : biens et services, capitaux, travail
- b. Étude de l'offre et de la demande sur ces différents marchés - en concurrence parfaite  
- en concurrence réelle

## 3. Le phénomène productif

- a. Facteurs de production
- b. Analyse des coûts de production
- c. Rôle de l'État dans la production
- d. Dimension de l'entreprise - sur le plan national  
- sur le plan international  
Conséquences économiques et sociales

## 4. Monnaie et prix

- a. Généralités : notion et fonctions de la monnaie
- b. Évolution et formes actuelles (monnaie fiduciaire, scripturale, D.T.S., électronique)
- c. Modifications de la valeur de la monnaie : inflation, déflation, dévaluation, réévaluation
- d. Formation des prix  
-loi de l'offre et de la demande  
- mesure des variations des prix  
- intervention de l'État : politique monétaire
- e. Crises monétaires : causes et conséquences économiques et sociales

## 5. Croissance et développement

- a. Étapes et facteurs de la croissance
- b. Influence de la conjoncture
- c. Inégalité du développement
- d. Limites de la croissance
- e. Développement dans les systèmes capitaliste et socialiste

## 6. Les échanges internationaux

- a. Politiques commerciales : libre-échange, protectionnisme
- b. Règlements et systèmes monétaires internationaux
- c. Comptabilité des échanges internationaux : balances commerciale et des paiements

## **Droit**

### 1. Les personnes

- a. Définition et sortes

- b.* État des personnes (nom, domicile, nationalité, ...)
- c.* Relations familiales (parenté, filiation, mariage, divorce, ...)
- d.* Capacité

## 2. Les biens

- a.* Définition et sortes
- b.* La propriété : modes d'acquisition, démembrements

## 3. Les obligations

- a.* Notion et sources
- b.* Effets
- c.* Modes d'extinction
- d.* Preuves

## 4. Les contrats

- a.* Types de contrats
- b.* Conditions de validité
- c.* Étude de deux contrats au choix

## 5. Les commerçants

- a.* Définition et obligations
- b.* Actes de commerce
- c.* Principales pratiques commerciales
- d.* Faillite, concordat, sursis de paiement

## **Législation sociale**

### 1. Contrats de louage de services

Travail, emploi, apprentissage

### 2. Législation du travail

Règlement de travail, durée, sécurité et hygiène

### 3. Sécurité sociale

- a.* Organisation et secteurs
- b.* Risques professionnels

Se limiter aux notions essentielles, sans étudier de manière détaillée chaque secteur de la sécurité sociale.



## Législation fiscale

### 1. Le budget de l'État

- a. Caractéristiques du budget
- b. Structure du budget
- c. Dette publique

### 2. Les impôts

- a. Les impôts directs (personnes physiques)  
Se limiter à des cas simples de déclaration à l'I.P.P.
- b. Les impôts indirects (T.V.A., droits de succession, d'enregistrement)  
Se limiter aux notions essentielles.

## Directives méthodologiques

Les diverses matières regroupées sous le vocable "sciences économiques" se complètent et s'éclairent mutuellement : qu'il s'agisse d'une approche financière, fiscale, sociale, juridique ou politique des problèmes contemporains, toutes sont utiles pour permettre de s'intégrer au monde dans lequel nous vivons, de le comprendre, de le maîtriser, de le changer.

Le programme n'est donc divisé en rubriques que pour faciliter le classement des notions et en préciser le contenu. Celles-ci seront abordées avec la rigueur propre à une étude scientifique, mais aussi avec la finesse requise pour dégager les multiples nuances et interactions qui caractérisent les phénomènes économiques.

Le candidat aura l'attention attirée par les exigences suivantes qui seront retenues comme critères d'évaluation :

- avoir une vision globale de la matière;
- connaître les notions fondamentales;
- les comprendre et les situer les unes par rapport aux autres;
- pouvoir les analyser, les synthétiser, les classer;
- être en mesure d'établir des schémas précis;
- s'appuyer sur des raisonnements logiques et cohérents;
- cerner étroitement la dimension des problèmes;
- rechercher, au-delà des faits et informations, les causes profondes;
- pouvoir se servir de statistiques, consulter un code, interpréter un graphique;
- pouvoir établir des comparaisons;
- s'exprimer (tant à l'oral qu'à l'écrit) à l'aide de phrases claires, concises en s'efforçant d'utiliser le mot juste;
- être à même de tirer des déductions rigoureusement argumentées;
- renforcer les déclarations et jugements par des exemples, des références, des expériences, des recours à l'actualité;
- faire preuve d'intérêt pour tout ce qui touche à l'activité économique;
- se montrer nuancé, tolérant, équilibré, curieux et concerné.

## Sciences sociales (4)

L'examen de sciences sociales se déroule en deux phases :

- 1) vérification des connaissances du programme;
- 2) présentation et défense d'un dossier traitant d'un sujet choisi par le candidat.

### 1<sup>ère</sup> phase : Connaissances théoriques

#### SOCIOLOGIE

- Les personnes et leurs rapports sociaux : les besoins psychologiques et sociaux, la socialisation, le statut social.
- Les ensembles sociaux : catégories, groupes, agrégats, classes, société.
- Les groupes : bases, fonctions, groupes primaires, secondaires, majeurs, spontanés.
- La stratification sociale : inégalités de revenus, de consommation, de pratiques culturelles.
- Les rôles et les processus sociaux.
- Les institutions et leurs fonctions.
- La culture et l'acculturation.
- Les mobilités sociale, professionnelle, géographique.
- Le changement social : les facteurs, la résistance au changement, la transformation de la culture.
- Les valeurs sociales : les stéréotypes, les préjugés, les normes.
- L'intégration socio-culturelle.

#### ÉCONOMIE

- Les besoins.
- Le circuit économique : les biens, la monnaie, l'épargne, l'investissement.
- La production : les facteurs, son organisation.
- La circulation : la monnaie, le crédit, les prix, le marché.
- La répartition : les revenus et leur redistribution.
- La consommation : le budget familial.
- Produit national, revenu national, valeur ajoutée : notions.

#### POLITIQUE

- Organisation politique : institutions et pouvoirs sous les angles local, régional, provincial, national.
- Régimes politiques.
- Participation à la vie civique : droit de vote, éligibilité, partis politiques, groupes de pression.

#### DROIT

- Droit des personnes : physiques et morales, capacité et incapacité juridiques, nom, mariage, parenté, alliance, adoption, divorce, filiation.
- Droits patrimoniaux : les biens, la propriété et ses démembrements, les obligations (avec exemples).

- ANTHROPOLOGIE SOCIALE
- Races et variétés humaines.
  - Clan, tribu, état, nation, ethnie (avec exemples).
  - Mythes, croyances.
  - Quelques types de sociétés (archaïque, rurale, urbaine, industrielle) à étudier sous l'angle socio-économique.

- DÉMOGRAPHIE
- Facteurs du mouvement démographique : natalité, fécondité, mortalité, mobilité spatiale.
  - Structures démographiques : âge, sexe, état civil.
  - Mouvements de la population : accroissement naturel, migrations, vieillissement.
  - Pyramide des âges.
  - Politiques démographiques.

Il convient de connaître et comprendre les taux et indices synthétiques les plus importants; il faut aussi vérifier les interactions entre les facteurs du mouvement démographique.

### **Directives méthodologiques**

Le candidat sera interrogé sur les notions de sciences sociales telles qu'elles sont précisées dans le programme. Ces notions doivent être envisagées dans des perspectives sociale, économique, politique, juridique, anthropologique. Il s'agit surtout de comprendre la société, son rôle, ses formes et ses forces, ainsi que les interactions entre l'individu et la société.

Toutefois, il reste impératif d'approcher les faits avec rigueur, objectivité et sens critique : que l'aspect humain soit un élément prépondérant ne peut être prétexte à considérations vagues et subjectives. Un dialogue structuré doit s'établir, au cours duquel seront observés, décrits, analysés et hiérarchisés, les principaux constituants de la vie sociale.

Au cours de l'examen, le candidat devra apporter la preuve

- qu'il connaît les notions fondamentales avec précision, exactitude, clarté;
- qu'il est à même de les illustrer par des exemples concrets;
- qu'il peut établir des rapports, rechercher des causes et des conséquences pour pouvoir statuer logiquement et équitablement.

### **2<sup>ème</sup> phase : Choix du sujet du dossier**

Le candidat choisira un sujet parmi ceux énoncés ci-dessous, bien que cette liste ne soit pas exhaustive. Toutefois, le candidat qui souhaite étudier un autre sujet devra au préalable en informer les examinateurs de Sciences Sociales qui se réservent le droit de refuser le sujet proposé s'il ne répond pas aux exigences de l'option.

1. LA MONDIALISATION DE L'ÉCONOMIE (description du phénomène ; causes ; conséquences économiques et sociales; bien ou mal pour les populations).
2. L'IMPACT DE LA MONNAIE UNIQUE DANS L'ÉCONOMIE (objectifs de la monnaie unique; conditions d'accès; applications auprès des acteurs économiques; avantages et inconvénients et leurs conséquences).
3. L'E-COMMERCE (rôle; impact chez le consommateur et sur l'entreprise; nouveau mode de communication comme facteur social; conséquences sur la gestion familiale).
4. LE CRÉDIT À LA CONSOMMATION (conceptualisation; mécanismes et fonctionnement; créanciers et débiteurs; conséquences socio-économiques : surendettement, médiateur

- de dettes, etc.).
5. LE SOUS-DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE (localisation dans le temps et l'espace; caractéristiques; causes; remèdes; analyse dans un pays au choix).
  6. LE CHÔMAGE EN BELGIQUE (causes; sortes; législations; conséquences pour la famille; remèdes possibles).
  7. LA CONCENTRATION DES ENTREPRISES (absorption – fusion; grands trusts économiques et financiers; répercussions socio-économiques du phénomène fusionnel; délocalisations; analyse approfondie d'un cas).
  8. L'ENTRÉE DES JEUNES BELGES DANS LA VIE ACTIVE (diplômés et non diplômés; rythmes d'entrée; précarité ou stabilisation; reproduction sociale; etc.).
  9. L'EXCLUSION SOCIALE EN BELGIQUE (images de l'exclusion; processus; analyse approfondie d'un cas).
  10. RÉFUGIÉS ET DEMANDEURS D'ASILE : RÉALITÉS ET RÉPONSES POLITIQUES (définitions; causes et réponses possibles par analyse approfondie d'un pays européen au choix).
  11. LES JEUNES DANS LA SOCIÉTÉ BELGE (poids démographique; groupes d'âge; les jeunes face aux autres groupes sociaux; la société face aux jeunes; protection et répression).
  12. LA SÉCURITÉ SOCIALE EN BELGIQUE (les différentes formes de protection garanties aux travailleurs; modes de financement; fonctionnement de l'institution dans la société belge).
  13. LA MONTÉE DES EXTRÉMISMES (origines; impact des leçons de l'Histoire; causes et conséquences; attitudes et comportements des partis politiques; comment lutter comme citoyen ?)
  14. L'ÉTAT ET LE CITOYEN (comparaison entre l'État d'hier et d'aujourd'hui; supranationalité des États; quelles citoyennetés aujourd'hui ?; le citoyen face aux institutions).
  15. L'ÉDUCATION À LA CITOYENNETÉ : DU NIVEAU LOCAL AU NIVEAU MONDIAL.
  16. RÉGIMES POLITIQUES ET MOYENS DE COMMUNICATION DE MASSE.
  17. RÉGIMES POLITIQUES ET POLITIQUES DÉMOGRAPHIQUES.
  18. LES POUVOIRS EN BELGIQUE (niveaux communal, provincial, communautaire, régional et fédéral).
  19. UNE POLITIQUE DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE (vue dans sa dimension socio-économique).
  20. LES MOYENS DE COMMUNICATION DE MASSE (enjeux politiques, économiques, sociaux et culturels en Belgique (2 moyens au choix)).
  21. LE CHANGEMENT SOCIAL DANS UNE SOCIÉTÉ EUROPÉENNE DU XXIÈME SIÈCLE (agents; résistances; transformations; analyse approfondie d'un cas avec situation préalable dans le temps et l'espace).
  22. LE VIEILLISSEMENT DE LA POPULATION EN EUROPE OCCIDENTALE (analyse globale : causes et conséquences; analyse approfondie du vieillissement dans un pays au choix).
  23. LES STRUCTURES DE LA FAMILLE CONTEMPORAINE (types de famille; relations intergénérationnelles; cohésions et ruptures; etc.).

24. LES MODÈLES FAMILIAUX (société et parents; parents et enfants; famille conjugale, étendue, etc.; inerties et changements).
25. LA TRANSMISSION DU PATRIMOINE EN BELGIQUE (agents : État, Famille, Individu; que transmettre ? (biens, modèles, valeurs, etc.) et à qui ?; manières et procédures; la transmission, facteur de cohésion ou de tension sociale).
26. FLUX MIGRATOIRES ET IDENTITÉ NATIONALE (origine et intensité des flux; conséquences sur la fécondité du pays d'accueil; réactions diverses des composantes de ce pays (pays au choix parmi les pays suivants : Allemagne, Belgique, France, Grande-Bretagne, Italie)).
27. LA FÉCONDITÉ EN BELGIQUE ENTRE 1945 ET AUJOURD'HUI.
28. UNE SOCIÉTÉ RURALE TRADITIONNELLE (localisation dans le temps et l'espace; types de famille; alliances et parentés; stratégies matrimoniales; stratifications sociales; organisation sociale et économique; ses rapports avec d'autres sociétés).
29. UNE SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE CLASSIQUE (idem : voir société rurale).
30. SYSTÈMES DE PARENTÉ DANS UNE SOCIÉTÉ ARCHAÏQUE ET DROIT COUTUMIER (avec localisation préalable de cette société dans le temps et l'espace).

### **Directives méthodologiques**

Le dossier comportera entre 15 et 25 pages pleines; le contenu sera divisé en chapitres, et assorti d'une table des matières et d'une bibliographie correctes (ce qui porte le minimum à 17 pages).

L'argumentation sera vérifiée par l'analyse de faits sociaux, économiques, etc. concrets et s'appuiera sur des graphiques, des tableaux statistiques et/ou des enquêtes par sondage. Cette analyse doit être cohérente et menée avec toute la rigueur scientifique requise.

Les ouvrages consultés et repris dans la bibliographie ne doivent pas être trop anciens. Au delà de 10 ans d'ancienneté, ils risquent d'être dépassés par l'évolution sociale.

Toute idée, tout concept, tout sigle, etc. figurant dans le dossier sont supposés connus par le candidat et être objets de questions à l'examen.

Pour toute statistique (graphique, tableau, etc.), pour toute référence extraite d'un livre, d'une revue, etc., le candidat doit indiquer la source (auteur, titre en abrégé, page) en dessous de la statistique, en bas de page pour la référence; source reprise ensuite de manière complète dans la bibliographie.

Il est vivement conseillé de présenter un dossier dactylographié. Cependant, la note attribuée repose sur la défense orale. Le dossier écrit est la base de cette défense orale lors de l'examen. Il convient de rappeler qu'une bonne défense orale repose sur une bonne base écrite. Dès lors, il est important de soigner l'argumentation par le biais d'une orthographe, d'une syntaxe et d'un style corrects. Il va de l'intérêt du candidat de relire son dossier avec une extrême attention !

Le même dossier doit être remis au siège du Jury de la Communauté française, aux dates précisées au moment de l'inscription; un reçu sera remis au candidat. Ce dossier reste valable durant 3 sessions consécutives. Il n'est pas restitué en cas de réussite.

Toutefois, lors de la réception, le dossier sera REFUSÉ s'il ne répond pas aux exigences et aux directives imposées par le programme du Jury.

### Bibliographie

- [1] ALEXANDER Francine, *Manuel de droit civil*, De Boeck, Bruxelles, 1999.
- [2] ARIÈS Philippe e.a., *Histoire de la famille* (5 volumes), Univers historique, Seuil, Paris, 1985-1987.
- [3] ARON Raymond, *Dix-huit leçons sur la société industrielle*, Folio essais, Paris, 1986.
- [4] ATTIAS-DONFUT Claudine e.a., *Le nouvel esprit de famille*, Odile Jacob, Paris, 2002.
- [5] BAJOIT Guy e.a., *Jeunesse et société : la socialisation des jeunes dans un monde en mutation*, De Boeck, Bruxelles, 2000.
- [6] BARDET Jean-Pierre e.a., *Histoire des populations de l'Europe* (3 volumes), Fayard, Paris, 1997-9.
- [7] BAWIN-LEGROS Bernadette, *Familles, modes d'emploi ?*, De Boeck, Bruxelles, 1999.
- [8] BRASSINNE Jacques, *La Belgique fédérale*, C.R.I.S.P., Bruxelles, 1994.
- [9] BREMOND Janine e.a., *Dictionnaire économique et social*, Hatier, Paris, 1981.
- [10] BREMOND Janine e.a., *Initiation à l'économie*, Hatier, Paris, 1986.
- [11] BURGUIÈRE André e.a., *La Famille en Occident du XVI<sup>ème</sup> au XVIII<sup>ème</sup> siècle*, Historiques, Complexe, Paris, 1986.
- [12] CABIN Philippe, *L'Économie repensée*, Sciences Humaines, Paris, 2000.
- [13] CABIN Philippe, *La Communication, états des savoirs*, Sciences Humaines, Paris, 1999.
- [14] CAHIN Nicole e.a., *Manuel de droit civil : 1. Les Personnes; 2. Le Patrimoine*, Labor, Bruxelles, 1992-5.
- [15] CLIQUET Gérard, *Stratégies de localisation des entreprises commerciales*, De Boeck, Bruxelles, 2002.
- [16] COLLECTIF ..., *La Belgique fédérale*, Bruylant, Bruxelles, 1994.
- [17] COULANGES Fustel(de), *La Cité antique*, Hachette, Paris, 1957.
- [18] DELANNOI Gil, *Sociologie de la Nation*, Cursus, A. Colin, Paris, 1999.
- [19] DIECHKOFF Alain, *La Nation dans tous ses états*, Champs Flammarion n°503, Paris, 2002.
- [20] DORTIER Jean-François, *Les Sciences humaines*, Sciences Humaines, Paris, 1999.
- [21] DUBAR Claude, *La Socialisation*, A. Colin, Paris, 1996.
- [22] FESTY Patrick, *La fécondité des pays occidentaux de 1870 à 1970*, I.N.E.D. n°85, P.U.F., Paris, 1979.
- [23] FLANDRIN Jean-Louis, *Familles*, Univers historique, Seuil, Paris, 1985.
- [24] FRESSOZ Denis, *Société rurale*, L'Harmattan, Paris, 2001.

- [25] GILLAIN Joseph e.a., *Introduction au droit et éléments de droit civil*, De Boeck, Bruxelles, 2000.
- [26] GODELIER René, *Métamorphoses de la Parenté*, Fayard, Paris, 2004.
- [27] GOODY Jacques, *La famille en Europe*, Seuil, Paris, 2001.
- [28] GRAVES Robert, *Les mythes grecs*, Fayard, Paris, 2002.
- [29] HOBSBAWN Éric, *Nations et nationalismes depuis 1870*, Folio Histoires n/19, Paris, 2001.
- [30] JEANNENEY Jean-Noël, *Une histoire des médias*, Points Histoire H52, Seuil, Paris, 1996.
- [31] JOURNET Nicolas, *La Culture*, Sciences Humaines, Paris, 2002.
- [32] LACOSTE Yves, *Géographie du sous-développement*, Quadrige, P.U.F., Paris, 2001.
- [33] LASLETT Peter, *Un monde que nous avons perdu*, Seuil, Paris, 1969.
- [34] LATOUCHE Serge e.a., *L'Économie dévoilée*, Autrement, n/159, Paris, 1995.
- [35] LEMEL Yannick, *Stratification et mobilité sociale*, A. Colin, Paris, 1997.
- [36] LERIDON Henri e.a., *Populations : l'état des connaissances*, I.N.E.D., La Découverte, Paris, 1996.
- [37] MANKIW N.Grégory, *Principes de l'Économie*, Économica, Paris, 1998.
- [38] MENDRAS Henri, *Éléments de sociologie*, A. Colin, Paris, 1996.
- [39] MENDRAS Henri e.a., *Le Changement social*, A. Colin, Paris, 1997.
- [40] MONNEYRON Frédéric e.a., *La Nation aujourd'hui; formes et mythes*, L'Harmattan, Paris, 2000.
- [41] MORGAN Lewis, *La société archaïque*, Anthropos, Paris, 1999.
- [42] POIRIER Jean e.a., *Histoire des mœurs* (3 volumes), La Pléiade, Gallimard, Paris, 1990-1.
- [43] PRESSAT Roland, *Démographie statistique*, P.U.F., Paris, 1972.
- [44] ROUSSEL Louis, *La Famille incertaine*, Odile Jacob, Paris, 1999.
- [45] ROUSSELLE Aline e.a., *La Famille dans la Grèce antique et à Rome*, Historiques, Complexe, Paris, 1986.
- [46] RUANO BORBALAN Jean-Claude, *L'Identité : l'individu, le groupe, la société*, Sciences Humaines, Paris, 1999.
- [47] SEGALEN Martine, *Sociologie de la famille*, A. Colin, Paris, 1996.
- [48] TEITELBAUM Michaël e.a., *Une bombe à retardement ? Migrations, fécondité et identité nationale à l'aube du XXIe siècle*, Calmann-Levy, Paris, 2001.
- [49] TRAPANIER Jean et TULKENS Françoise, *Délinquance et protection de la jeunesse. Aux sources des lois belge et canadienne sur l'enfance*, De Boeck, Bruxelles, 1995.
- [50] VANDERSCHRICK Christophe, *L'analyse démographique*, Académia, Louvain-la-Neuve, 1999.

[51] VINCENT Anne, *Le pouvoir économique dans la Belgique fédérale : ancrage et délocalisations*, C.R.I.S.P., Bruxelles, 1996.

[52] WALLENSTEIN Immanuel e.a ., *Race, Nation, Classe : les identités ambiguës*, La Découverte Poche n/42, Paris, 1997.

Et *Le Code Civil belge*.

La collection «*Que Sais-je ?*».

Les dossiers du *C.R.I.S.P.*

Des périodiques comme *Sciences Humaines*, *L'Homme*, *Futuribles*, *Le Vif*, *La Revue Générale*, etc.



# Psychologie (2)

## CONTENU

- De l'homme «raisonnable» de l'Antiquité (celui qui sait est sage) à l'homme «affectif», tel que Freud l'a mis en évidence au début de ce siècle : les différentes conceptions de l'être humain et la relativité des méthodes, même objectives, en psychologie.
- L'hérédité, le milieu, leur rôle respectif en psychologie.
- L'apprentissage : les modes d'apprentissage, les raisons d'apprendre, les bonnes conditions d'apprentissage.

### L'individu et le groupe

- L'individu dans un groupe démocratique, autoritaire, laxiste.
- Les types de leadership, le rapport à l'autorité, la soumission, l'obéissance.
- La créativité des groupes.
- Les décisions en groupe.
- La communication verbale, non verbale interne et externe au groupe : échange, publicité, propagande.
- Les stéréotypes, les préjugés, les discriminations.

Le couple : l'investissement affectif, l'équité, la communication, la jalousie, le conflit, la place de l'enfant.

L'enfance : l'enfant est une personne, il est «le père de l'homme».

- Le désir d'enfant.
- Le développement affectif de l'enfant, de l'embryon au seuil de l'âge adulte : différentes étapes, plusieurs approches possibles.

## ÉPREUVE

Les candidats choisissent «deux faits de vie» (deux situations précises) en rapport avec ce programme.

Ces faits font l'objet d'un travail écrit où ils précisent les notions et prouvent que les faits s'y rapportent effectivement.

Les faits de vie choisis sont décrits et interprétés à la lumière des données théoriques. Les candidats citent leurs sources.

Ils défendent oralement ce travail et sont interrogés de manière à vérifier s'ils ont bien compris ce qu'ils disent. S'ils sont conscients de la valeur hypothétique de toute tentative d'explication.

## RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

Il est important, pour chaque sujet, de bien cerner la dimension psychologique, c'est-à-dire la compréhension des mécanismes psychiques de l'être humain, sans confusion avec les aspects sociologiques, philosophiques, historiques, moraux ou spirituels.

Les références freudiennes restent importantes pour chaque sujet et doivent pouvoir être expliquées en termes simples.

Les ouvrages qui suivent sont donnés à titre indicatif : ils sont à lire de manière critique, de même que toute référence trouvée sur Internet. Bien situer chaque référence par rapport aux différents courants (comportementalisme, psychologie cognitive, psychanalyse, psychiatrie biologique, etc.). Attention à certains livres de vulgarisation ou de «*parapsychologie*» peu sérieux !

## BIBLIOGRAPHIE

### Manuels de base récents :

- [1] CASH A., *La psychologie pour les nuls*, First Éditions (F), 2003.
- [2] MOREL C., *ABC de la psychologie et de la psychanalyse*, Grancher (F), 2002.
- [3] *Précis de psychologie*, Repères pratiques, Nathan, Paris, 1998.
- [4] WEIL-BARAIS A. et CUPA D., *100 fiches pour connaître la psychologie*, Bréal (F), 2002.

### Ouvrages plus anciens mais toujours valables :

- [1] COLLETTE A., *Introduction à la psychologie dynamique*, U.L.B., 1990.
- [2] MAISONNEUVE J., *Introduction à la psychologie*, P.U.F., 1985.
- [3] RONDAL, *Éléments de psychologie*, Labor, 1987.
- [4] RICHARD M., *Les courants de la psychologie*, Vie ouvrière, 1990.

### Autres références et ouvrages généraux utiles :

- [1] Collection QUE SAIS-JE ? une centaine de titres sur la psychologie générale, sociale, l'éducation, la psychanalyse, etc.
- [2] de MIJOLLA A. (Sous la direction de), *Dictionnaire international de la psychanalyse*, Calmann-Lévy, Paris, 2002.
- [3] DESPRATS-PÉQUIGNOT C., *La psychanalyse*, Paris, La Découverte, Repères, 1994.
- [4] Dictionnaires LAROUSSE RÉFÉRENCES (format poche) : *Dictionnaire de la psychologie, de la psychanalyse, de psychiatrie et de psychopathologie clinique*.
- [5] Encyclopaedia Universalis, rubriques *psychologie, éducation*, etc.
- [6] LAPLANCHE et PONTALIS, *Vocabulaire de la psychanalyse*, P.U.F.
- [7] LAROUSSE : Grand dictionnaire de la psychologie , Paris, 2002.
- [8] MANONNI O., *Freud* , Points, Essais, 2001.
- [9] PIÉRON H., *Vocabulaire de la psychologie*, P.U.F.

**Textes de base «classiques»** (existent en format de poche) :

- [1] DOLTO F., *La cause des enfants*, Pocket.
- [2] FREUD S., *Malaise dans la culture*, P.U.F, 1981.
- [3] FREUD S., *Trois essais sur la théorie de la sexualité*, Gallimard, 1962.

Les ouvrages de Bruno Bettelheim, Guy Corneau, Boris Cyrulnik, Françoise Dolto, Carl Gustav Jung, etc.

**Développement psychologique et éducation des enfants :**

- [1] BETTELHEIM B., *La forteresse vide*, Gallimard, 1969.
- [2] DELDIME R. et VERMEULEN S., *Le développement psychologique de l'enfant*, De Boeck, 2002.
- [3] DOLTO F., *Psychanalyse et pédiatrie*, Seuil, 1971.
- [4] DOLTO F., *Lorsque l'enfant paraît*, 1, 2, 3, Seuil.
- [5] DOLTO F., *Séminaire de psychanalyse d'enfants*, 1, 2, 3, Seuil.
- [6] DOLTO F., *La cause des adolescents*, Laffont, 1988.
- [7] OSTERRIETH P., *Faire des adultes*, Dessart.
- [8] TOURRETTE C. et GUIDETTI M., *Introduction à la psychologie du développement (du bébé à l'adolescent)*, Colin (F), 2002.

Pour travailler les sujets particuliers tels que demandés dans le programme ( phénomènes de groupe, publicité, propagande, couples, drogue, alcoolisme et autres assuétudes, troubles alimentaires, suicide, autisme, abus sexuels, inceste, rapport à l'autorité, violence, familles recomposées, identité sexuelle, etc.) :

- Toujours situer la question dans un cadre général (cf. ouvrages de base).
- Explorer le rayon « sciences humaines » des bibliothèques publiques et librairies à la section « psychologie ».
- Consulter les collections et encyclopédies (cf. références générales).
- Consulter éventuellement les centres de documentation d'organismes spécialisés.

Quelques références parmi d'autres :

**Couples :**

- [1] DESPRATS-PÉQIGNOT C., *La psychopathologie de la vie sexuelle*, P.U.F. (Que sais-je ?), 1992.
- [2] LEMAIRE Jean-G., *Le couple : sa vie, sa mort*, Payot, 1990.

**Groupes :**

- [1] CASTELLAN Y., *Initiation à la psychologie sociale*, A. Collin, 1970.
- [2] LE BON G., *Psychologie des foules*, P.U.F., 1988.

**Publicité :**

- [1] ALBOU P., *Psychologie de la vente et de la publicité*, P.U.F., 1977.

# Formation mathématique, complément niveau A (6)

De nombreux points du programme des matières d'*Analyse mathématique*, des *Nombres complexes* et de *Probabilités* se prêtent bien à l'utilisation de machines à calculer.

- Calcul de valeurs numériques des fonctions usuelles à choisir parmi  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ ,  $\ln$ ,  $\log_a$ ,  $\exp$ ,  $\exp_a$  et  $n\%$
- formule de *Mac Laurin*;
- calcul des coefficients binomiaux;
- calcul de la moyenne, de la variance et de l'écart-type d'une population.

## I.- Analyse mathématique (*examen écrit*)

En plus de la matière de la *première épreuve*, les points suivants pourront être abordés dans la résolution d'un ou de plusieurs exercices de synthèse :

*Suites arithmétiques et suites géométriques.*

Théorème de *Rolle*; théorème des accroissements finis.

Fonctions réciproques : symétrie des graphes.

Calcul des *dérivées*.

Fonctions *cyclométriques*.

Problèmes d'*extréma*.

Formule de *Mac Laurin*.

*Cubatures* (calcul de volumes) : on se bornera au cas où l'aire de la section du solide par un plan perpendiculaire à Oz s'exprime par une fonction de z dont les primitives sont aisément calculables; on envisagera le cas particulier des *solides de révolution*.

## II.- Algorithmique numérique (*examen écrit*)

(Cette épreuve sera incluse à l'épreuve d'Analyse mathématique)

Calcul approché des *racines* d'une *équation* par la méthode de *bipartition* ou par *itération* (équation mise sous la forme  $x = f(x)$ ).

*Intégration numérique* : description de la méthode des *rectangles*.

### III.- Géométrie analytique (*examen écrit*)

Repérage d'un point dans le plan :

- coordonnées cartésiennes et coordonnées polaires.
- changements de repères cartésiens.

Problèmes sur le *point*, la *droite* et le *cercle*.

Détermination analytique de *lieux géométriques* : deux équations paramétriques et une équation cartésienne.

*Ellipse et hyperbole* :

- définition bifocale;
- équations de ces courbes rapportées à leurs axes de symétrie;
- équations paramétriques de ces courbes;
- construction par points;
- directrices associées aux foyers;
- asymptotes de l'hyperbole.

Ellipse comme transformée du cercle par une affinité.

*Parabole* :

- définition focale;
- équation rapportée à l'axe de symétrie et à la tangente au sommet;
- équations paramétriques;
- construction par points.

Intersection d'une droite et d'une conique; tangente en un point d'une conique.

Équations polaires des coniques, l'origine étant un/le foyer.

Réduction d'équations du deuxième degré en  $x$  et  $y$ .

Équation de l'hyperbole rapportée à ses asymptotes.

### IV.- Compléments de trigonométrie (*examen oral*)

#### Prérequis

Cercle trigonométrique. Unités de mesure d'angles : degrés, radians. Cosinus, sinus, tangente et cotangente d'un angle orienté rapporté au cercle trigonométrique. Formule fondamentale. Nombres trigonométriques des angles  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  et des angles associés.

#### Matières

Définition des fonctions réelles  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$  et  $\cot$  (fonctions *circulaires*).

*Période*.

Transformation ou simplification d'une expression trigonométrique en utilisant les formules qui suivent :

Les formules d'*addition* et de *duplication* :

$$\begin{aligned}\sin(a \pm b) &= \sin(a) \cdot \cos(b) \pm \cos(a) \cdot \sin(b) \\ \cos(a \pm b) &= \cos(a) \cdot \cos(b) \mp \sin(a) \cdot \sin(b) \\ \tan(a \pm b) &= \frac{\tan(a) \pm \tan(b)}{1 \mp \tan(a) \cdot \tan(b)} \\ \sin(2 \cdot a) &= 2 \cdot \sin(a) \cdot \cos(a) \\ \cos(2 \cdot a) &= \cos^2(a) - \sin^2(a) \\ \tan(2 \cdot a) &= \frac{2 \cdot \tan(a)}{1 - \tan^2(a)}\end{aligned}$$

Les formules de *Carnot* ou de *division* :

$$\begin{aligned}1 + \cos(a) &= 2 \cdot \cos^2\left(\frac{a}{2}\right) \\ 1 - \cos(a) &= 2 \cdot \sin^2\left(\frac{a}{2}\right)\end{aligned}$$

Les formules de *Simpson* :

$$\begin{aligned}\sin(a) \pm \sin(b) &= 2 \cdot \sin\left(\frac{a \pm b}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{a \mp b}{2}\right) \\ \cos(a) + \cos(b) &= 2 \cdot \cos\left(\frac{a + b}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{a - b}{2}\right) \\ \cos(a) - \cos(b) &= -2 \cdot \sin\left(\frac{a + b}{2}\right) \cdot \sin\left(\frac{a - b}{2}\right)\end{aligned}$$

Expressions de  $\sin(x)$ ,  $\cos(x)$  et  $\tan(x)$  en fonction de  $\tan(x/2)$ .

Transformation de  $A\cos(x) + B\sin(x)$  en  $A'\cos(x-N)$ .

Résolution d'équations trigonométriques simples. Représentation sur le cercle trigonométrique des solutions des équations :

- fondamentales  $\sin(Ax)=k$  ou  $\sin(x)=\sin(y)$  et apparentées;
- pouvant se ramener à  $A\cos B=0$  ou  $A/B=0$  où  $A=0$  et  $B=0$  sont des équations fondamentales;
- en *sinus*, *cosinus* ou *tangente* se ramenant à une équation du *deuxième degré*.

## V.- Géométrie dans l'espace (*examen oral*)

Une vision synthétique des points du programme est exigée ce qui implique une bonne visualisation spatiale.

Les notions essentielles du calcul vectoriel dans l'espace doivent pouvoir être exploitées.

Plans et droites de l'espace.

Intersections de droites, de plans, d'une droite et d'un plan.

Parallélisme de droites, de plans, d'une droite et d'un plan.

Théorème de *Thalès*.

Vecteurs dans l'espace.

Expression d'un vecteur comme combinaison linéaire de vecteurs.

Équation vectorielle du plan et équation vectorielle de la droite.

Orthogonalité de droites, perpendicularité de plans et perpendicularité d'une droite et d'un plan.

Distance de deux points, d'un point et d'une droite, d'un point et d'un plan, de deux plans, de deux droites.

Notion de plan médiateur.

Produit scalaire de deux vecteurs, vecteurs orthogonaux, norme d'un vecteur.

Angles de deux droites, d'un dièdre, de deux plans, d'une droite et d'un plan; plan bissecteur d'un dièdre.

## VI.- Algèbre linéaire (*examen oral*)

(On se limitera aux vectoriels réels dont la dimension est au plus égale à 3)

Translations et vecteurs du plan et de l'espace.

Espace pointé.

### 1. Notion de vectoriels réels

- Exemples de vectoriels réels.
- Dépendance et indépendance linéaire (familles libres, familles non libres).
- Sous-vectoriels, droites et plans vectoriels.
- Famille génératrice d'un sous-vectoriel, d'un vectoriel.
- Base, dimension.
- Coordonnées par rapport à une base.
- Somme et intersection de sous-vectoriels, Théorème de *Grassman* :  
 $\dim(V_1 + V_2) + \dim(V_1 \cap V_2) = \dim(V_1) + \dim(V_2)$ .
- Translatés d'un sous-vectoriel (*variétés linéaires*).

### 2. Applications linéaires dans des espaces vectoriels

- Caractérisation d'une application linéaire par l'image d'une base.
- Représentation matricielle à partir des bases choisies.
- Image d'un vecteur et d'un ensemble de vecteurs.
- Somme et produit de matrices.

### 3. Produit scalaire

- Définition et propriétés dans les vectoriels de dimension 2 et de dimension 3.
- Expression analytique.
- Transformations orthogonales des espaces vectoriels de dimension 2.

#### 4. Déterminants

- Déterminants d'ordre 2 et 3.
- Déterminants et dépendance linéaire.
- Rang d'une matrice.

#### 5. Systèmes d'équations linéaires

- Repères affins et repères métriques dans l'espace.
- Recherche d'une équation vectorielle, de trois équations paramétriques et d'une équation cartésienne d'un plan.
- Recherche d'une équation vectorielle, de trois équations paramétriques et de deux équations cartésiennes d'une droite.
- Résolution et discussion de différents types de systèmes linéaires avec leur interprétation géométrique.
- Condition de compatibilité d'équations linéaires (élimination).

### VII.- Nombres complexes (*examen oral*)

Définition de l'ensemble  $\div$  des nombres complexes, plan de *Gauss*.

Forme algébrique et forme trigonométrique d'un nombre complexe.

Opérations dans l'ensemble  $\div$ .

Racines  $n$ -ièmes d'un nombre complexe.

Formules de *de Moivre*.

Résolution d'équations réductibles au deuxième degré.

### VIII.- Probabilités (*examen oral*)

#### 1. Analyse combinatoire

Arrangements et permutations, avec et sans répétition.

Combinaisons sans répétition, construction du tableau des  $C_n^p$  (triangle de *Pascal*).

Le binôme de *Newton*.

Résolution de problèmes de dénombrements.

#### 2. Notions probabilistes sur un univers fini

Phénomènes fortuits.

Catégorie d'épreuve.

Événements : probabilité d'un événement (Axiomes).

Événements compatibles et incompatibles.

Addition de probabilités.

Probabilité conditionnelle.

Événements dépendants et indépendants.



Multiplication des probabilités, utilisation de diagrammes en arbre.

Notion de variable aléatoire discrète : distribution de probabilité, fonction de répartition, espérance mathématique, variance et écart-type dans des cas simples, distribution binomiale.

# Formation mathématique, complément niveau B (4)

## I.- Géométrie (*examen oral*)

Une vision synthétique des points du programme est exigée. Cela implique une bonne visualisation spatiale.

### 1. Géométrie dans l'espace

Remarque : les notions essentielles du calcul vectoriel dans l'espace doivent pouvoir être exploitées.

Plans et droites de l'espace.

Intersection de droites, de plans, d'une droite et d'un plan.

Parallélisme de droites, de plans, d'une droite et d'un plan.

Théorème de *Thalès*.

Vecteurs dans l'espace.

Expression d'un vecteur comme combinaison linéaire de vecteurs.

Équation vectorielle du plan et équation vectorielle de la droite.

Orthogonalité de droites, perpendicularité de plans et perpendicularité d'une droite et d'un plan.

Distance de deux points, d'un point et d'une droite, d'un point et d'un plan, de deux plans, de deux droites.

Notion de plan médiateur.

Produit scalaire de deux vecteurs, vecteurs orthogonaux, norme d'un vecteur.

Le recours au calcul matriciel est autorisé mais non requis.

### 2. Géométrie analytique

#### - dans l'espace

Recherche d'une équation cartésienne d'un plan à partir de coordonnées de points ou de vecteurs directeurs.

Recherche de deux équations cartésiennes d'une droite à partir de points ou d'un vecteur directeur.

Résolution de systèmes d'équations linéaires à trois inconnues.

Équation d'une sphère.

Intersection de plans, de droites, d'une droite et d'un plan.

Conditions de parallélisme de droites, de plans, d'une droite et d'un plan.

Dans un repère orthonormé, condition d'orthogonalité de droites, condition de perpendicularité de plans et condition de perpendicularité d'une droite et d'un plan.

- **dans le plan**

Équations de lieux géométriques par traduction de propriétés; en particulier : le cercle, l'ellipse, l'hyperbole et la parabole.

Équations canoniques des coniques (genre). Construction de ces courbes.

Intersection d'une conique et d'une droite.

Équations de la tangente et de la normale en un point d'une conique.

Asymptotes d'une hyperbole.

## **II.- Probabilités (examen oral)**

### **1. Analyse combinatoire**

Arrangements et permutations, avec et sans répétition.

Combinaisons sans répétition, construction du tableau des  $C_n^p$  (triangle de *Pascal*).

Résolution de problèmes de dénombrements.

### **2. Notions probabilistes sur un univers fini**

Phénomènes fortuits.

Catégorie d'épreuve.

Événements : probabilité d'un événement (Axiomes).

Événements compatibles et incompatibles.

Addition de probabilités.

Probabilité conditionnelle.

Événements dépendants et indépendants.

Multiplication des probabilités, utilisation de diagrammes en arbre.

Notion de variable aléatoire discrète : distribution de probabilité, fonction de répartition, espérance mathématique, variance et écart-type dans des cas simples, distribution binomiale.

## **III.- Compléments de trigonométrie (examen oral)**

### **Prérequis**

Cercle trigonométrique. Unités de mesure d'angles : degrés, radians. Cosinus, sinus, tangente et cotangente d'un angle orienté rapporté au cercle trigonométrique. Formule fondamentale. Nombres trigonométriques des angles  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  et des angles associés.

### **Matières**

Définition des fonctions réelles *sin*, *cos*, *tan* et *cot* (fonctions *circulaires*).

*Période*.

Transformation ou simplification d'une expression trigonométrique en utilisant les formules qui suivent :

Les formules d'*addition* et de *duplication* :

$$\sin(a \pm b) = \sin(a) \cdot \cos(b) \pm \cos(a) \cdot \sin(b)$$

$$\cos(a \pm b) = \cos(a) \cdot \cos(b) \mp \sin(a) \cdot \sin(b)$$

$$\tan(a \pm b) = \frac{\tan(a) \pm \tan(b)}{1 \mp \tan(a) \cdot \tan(b)}$$

$$\sin(2 \cdot a) = 2 \cdot \sin(a) \cdot \cos(a)$$

$$\cos(2 \cdot a) = \cos^2(a) - \sin^2(a)$$

$$\tan(2 \cdot a) = \frac{2 \cdot \tan(a)}{1 - \tan^2(a)}$$

Les formules de *Carnot* ou de *division* :

$$1 + \cos(a) = 2 \cdot \cos^2\left(\frac{a}{2}\right)$$

$$1 - \cos(a) = 2 \cdot \sin^2\left(\frac{a}{2}\right)$$

Les formules de *Simpson* :

$$\sin(a) \pm \sin(b) = 2 \cdot \sin\left(\frac{a \pm b}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{a \mp b}{2}\right)$$

$$\cos(a) + \cos(b) = 2 \cdot \cos\left(\frac{a+b}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{a-b}{2}\right)$$

$$\cos(a) - \cos(b) = -2 \cdot \sin\left(\frac{a+b}{2}\right) \cdot \sin\left(\frac{a-b}{2}\right)$$

Résolution d'*équations trigonométriques* simples. Représentation sur le cercle trigonométrique des solutions des équations :

- fondamentales  $\sin(Ax)=k$  ou  $\sin(x)=\sin(y)$  et apparentées;
- pouvant se ramener à  $A \sin B=0$  ou  $A \cos B=0$  où  $A=0$  et  $B=0$  sont des équations fondamentales;
- en *sinus*, *cosinus* ou *tangente* se ramenant à une équation du *deuxième degré*.

# **Langue moderne I, complément au deuxième groupe d'épreuves (4)**

## **A. Expression orale - 60% des points**

Le candidat présentera un ouvrage dont le choix sera approuvé par les examinateurs lors de l'inscription. Il peut s'agir d'une œuvre littéraire (roman, nouvelle, pièce de théâtre), d'un document traitant d'un problème d'actualité ou d'intérêt général. Le candidat devra être capable de fournir une synthèse de l'ouvrage, de le replacer dans son contexte, d'en discuter les thèmes.

Il devra s'exprimer avec une richesse et une correction (phonétiques, lexicales et grammaticales) qui permettent de le comprendre aisément et sans ambiguïté, dans une langue suffisamment adaptée aux circonstances, et avec des temps de réaction et un débit qui ne rendent pas la communication pénible par sa lenteur.

## **B. Expression écrite - 40% des points**

Le candidat développera de manière libre, mais structurée, un sujet choisi parmi les trois présentés par les examinateurs. Ces sujets appartiendront à des domaines différents.

La correction et la richesse (lexicales et grammaticales) du langage, le respect du sujet, la structuration des idées seront les critères essentiels d'évaluation.

## Langue moderne II (niveau A) (4)

### A. Compréhension à la lecture - 25% des points

Deux textes contemporains seront soumis au candidat, qui en choisira un. Il pourra s'agir de messages :

- informatifs (journaux, magazines, descriptions, modes d'emploi, ...);
- narratifs (anecdotes, récits, ...);
- argumentatifs;
- persuasifs ou impératifs (suggestions, avertissements, ordres, ...).

La vérification de la compréhension se fera d'une des manières suivantes, en fonction de la nature du document :

- compte rendu en langue enseignée;
- compte rendu en langue maternelle;
- questionnaire à choix multiples;
- «vrai - faux»;
- réponse à des questions;
- ...

### B. Compréhension à l'audition - 25 % des points

Les examinateurs présenteront au candidat deux documents sonores de nature différente. Il pourra s'agir de messages :

- informatifs (journaux parlés ou télévisés, descriptions, modes d'emploi, ...);
- narratifs (anecdotes, récits, ...);
- persuasifs ou impératifs (suggestions, avertissements, ordres, ...).

La vérification de la compréhension se fera d'une des manières suivantes, en fonction de la nature du document :

- compte rendu en langue enseignée;
- compte rendu en langue maternelle;
- questionnaire à choix multiples;
- «vrai - faux»;
- réponse à des questions;
- ...

### C. Expression écrite - 25% des points

Le candidat développera de manière libre, mais structurée, un sujet choisi parmi les trois présentés par les examinateurs. Ces sujets appartiendront à des domaines différents. Le candidat pourrait également être invité à écrire une lettre à partir de faits imaginaires présentés dans des situations de communication propres à des activités publiques, professionnelles, amicales ou familiales. La correction et la richesse (lexicale et grammaticale)

du langage, le respect du sujet, la structuration des idées seront les critères essentiels d'évaluation.

**D. Expression orale - 25% des points**

Le candidat fera un court exposé (de 3 à 5 minutes) sur un sujet de son choix, exposé à la suite duquel une conversation pourra s'engager. Il devra s'exprimer avec une richesse et une correction (phonétiques, lexicales et grammaticales) qui permettent de le comprendre aisément et sans ambiguïté, dans une langue suffisamment adaptée aux circonstances, et avec des temps de réaction et un débit qui ne rendent pas la communication pénible par sa lenteur.

## Langue moderne II (niveau B) (2)

L'épreuve de 3ème langue (2) visera à évaluer la capacité du candidat, tant en ce qui concerne ses aptitudes à la compréhension (orale et écrite) qu'à l'expression orale dans divers domaines de la vie courante. Ces domaines seront relatifs aux champs thématiques suivants :

- identification, personnalité;
- habitat;
- environnement;
- voyages, transport;
- nourriture, boissons;
- achats, magasins, marchandises;
- services;
- santé, hygiène;
- perception et activités physiques;
- travail, vie professionnelle;
- formation, enseignement;
- temps libre, détente;
- relations personnelles, contacts sociaux;

### A. Compréhension à la lecture - 30% des points

Le candidat devra pouvoir comprendre, globalement ou sélectivement, selon l'intention de lecture ou le type de document :

- des informations;
- des instructions;
- des récits;
- des messages utilitaires;
- des lettres;

ces documents étant l'un comme l'autre :

- logiquement structurés;
- au contenu familier;

et pouvant contenir des mots inconnus, sans importance pour la tâche fixée.

La vérification de la compréhension se fera d'une des manières suivantes, en fonction de la nature du document :

- compte rendu en langue enseignée;
- compte rendu en langue maternelle;
- questionnaire à choix multiples;
- «vrai - faux»;
- réponse à des questions;



## **B. Compréhension à l'audition - 30% des points**

Les examinateurs présenteront au candidat deux documents sonores de nature différente. La compréhension devra être globale ou sélective selon l'intention d'écoute et le type de message. Il pourra s'agir :

- d'informations pratiques;
- de dialogues;
- de récits très brefs;
- de bulletins météorologiques;
- d'annonces publiques;
- d'ordres, d'instructions, d'invitations à agir,... :
  - au contenu familier;
  - qui ne contiennent que peu de mots inconnus, interprétables par le contexte.

La vérification de la compréhension se fera d'une des manières suivantes, en fonction de la nature du document :

- compte rendu en langue enseignée;
- compte rendu en langue maternelle;
- questionnaire à choix multiples;
- «vrai - faux»;
- réponse à des questions;
- ...

## **C. Expression orale - 40% des point**

Le candidat fera un court exposé (de 3 à 5 minutes) sur un sujet de son choix, exposé à la suite duquel une brève conversation pourra s'engager. Il devra se faire comprendre d'un interlocuteur de bonne volonté, sans toutefois négliger la prononciation, l'intonation, le débit et l'attitude.

## Langue moderne III (niveau A) (4)

### A. Compréhension à la lecture - 25% des points

Le candidat devra être capable de comprendre globalement ou sélectivement, selon l'intention de lecture ou le type de document, des messages :

- informatifs (journaux, magazines, descriptions, modes d'emploi, ...);
- narratifs (anecdotes, récits, ...);
- argumentatifs;
- persuasifs ou impératifs (suggestions, avertissements, ordres, ...);

Ces messages seront :

- logiquement structurés;
- de contenu familier;
- rédigés dans un vocabulaire et une grammaire du niveau "seuil" ("Threshold level", "Drempelniveau", "Kontaktschwelle", "Nivel umbral", "Livelle soglia").

La vérification de la compréhension se fera d'une des manières suivantes, en fonction de la nature du document :

- compte rendu en langue enseignée;
- compte rendu en langue maternelle;
- questionnaire à choix multiples;
- «vrai - faux»;
- réponse à des questions.

### B. Compréhension à l'audition - 25% des points

Les examinateurs présenteront au candidat deux documents sonores de nature différente. La compréhension devra être globale ou sélective selon l'intention d'écoute et le type de message. Il pourra s'agir :

- d'informations pratiques;
- de dialogues;
- de récits très brefs;
- de bulletins météorologiques;
- d'annonces publiques;
- d'ordres, d'instructions, d'invitations à agir, ...;

Ces messages

- auront un contenu familier;
- seront rédigés dans un vocabulaire et une grammaire du niveau "seuil" ("Thresholdlevel", "Drempelniveau", "Kontaktschwelle", "Nivel umbral", "Livelle soglia");
- ne contiendront que peu de mots inconnus, interprétables par le contexte.

La vérification de la compréhension se fera d'une des manières suivantes, en fonction de la nature du document :

- compte rendu en langue enseignée;
- compte rendu en langue maternelle;
- questionnaire à choix multiples;
- «vrai - faux»;
- réponse à des questions.

### **C. Expression orale - 25% des points**

Le candidat fera un court exposé (de 3 à 5 minutes) sur un sujet de son choix, exposé à la suite duquel une brève conversation pourra s'engager. Il devra se faire comprendre d'un interlocuteur de bonne volonté, sans toutefois négliger la prononciation, l'intonation, le débit et l'attitude.

### **D. Expression écrite - 25% des points**

Le candidat développera de manière libre mais structurée, un sujet choisi parmi les trois présentés par les examinateurs. Ces sujets appartiendront à des domaines différents et seront relatifs aux champs thématiques suivants :

- identification, personnalité;
- habitat;
- environnement;
- voyages, transport;
- nourriture, boissons;
- achats, magasins, marchandises;
- services;
- santé, hygiène;
- perception et activités physiques;
- travail, vie professionnelle;
- formation, enseignement;
- langues étrangères;
- temps libre, détente;
- relations personnelles, contacts sociaux.

La correction et la richesse (lexicales et grammaticales) du langage seront les critères essentiels d'évaluation.

## Langue moderne III (niveau B) (2)

L'épreuve de 4ème langue (2) visera à évaluer les aptitudes du candidat, tant en compréhension (orale et écrite) qu'en expression orale dans des activités langagières élémentaires de socialisation. L'évaluation s'inscrira à l'intérieur des champs thématiques suivants :

- identification, personnalité;
- habitat;
- environnement;
- voyages, transport;
- nourriture, boissons;
- achats, magasins, marchandises;
- services;
- santé, hygiène;
- perception et activités physiques;
- travail, vie professionnelle;
- formation, enseignement;
- langues étrangères;
- temps libre, détente;
- relations personnelles, contacts sociaux.

### A. Compréhension à la lecture - 30% des points

Le candidat devra être capable de comprendre globalement ou sélectivement, selon l'intention de lecture ou le type de document, des messages - informatifs (journaux, magazines, descriptions, modes d'emploi, ...) :

- narratifs (anecdotes, récits, ...);
- argumentatifs;
- persuasifs ou impératifs (suggestions, avertissements, ordres, ...).

Ces messages seront :

- logiquement structurés;
- de contenu familier;
- rédigés dans un vocabulaire et une grammaire du niveau "seuil" ("Threshold level", "Drempelniveau", "Kontaktschwelle", "Nivel umbral", "Livelle soglia").

La vérification de la compréhension se fera d'une des manières suivantes, en fonction de la nature du document :

- compte rendu en langue enseignée;
- compte rendu en langue maternelle;
- questionnaire à choix multiples;
- «vrai - faux»;
- réponse à des questions.

## **B. Compréhension à l'audition - 30% des points**

Les examinateurs présenteront au candidat deux documents sonores de nature différente. La compréhension devra être globale ou sélective selon l'intention d'écoute et le type de message. Il pourra s'agir :

- d'informations pratiques;
- de dialogues;
- de récits très brefs;
- de bulletins météorologiques;
- d'annonces publiques;
- d'ordres, d'instructions, d'invitations à agir
- ...

Ces messages seront :

- de contenu familier;
- rédigés dans un vocabulaire et une grammaire du niveau "seuil" ("Threshold level", "Drempelniveau", "Kontaktschwelle", "Nivelumbral", "Livelle soglia");
- ne contiendront que peu de mots inconnus, interprétables par le contexte. La vérification de la compréhension se fera d'une des manières suivantes, en fonction de la nature du document :
  - compte rendu en langue enseignée;
  - compte rendu en langue maternelle;
  - questionnaire à choix multiples;
  - «vrai - faux»;
  - réponse à des questions;
  - ...

## **C. Expression orale - 40% des points**

Le candidat fera un court exposé (de 2 à 3 minutes) sur un sujet de son choix, exposé à la suite duquel une brève conversation pourra s'engager sur base de quelques questions posées par le jury. Son interlocuteur le traitera comme une personne ne maîtrisant pas vraiment la langue. Un temps de préparation lui sera accordé.

# Formation scientifique, sciences générales (6)

## Physique (2) (*examen oral*)

### 1. COMPÉTENCES

Les candidats seront interrogés sur leur capacité à :

- **restituer** des termes, des règles, des principes, des lois, des formules et des définitions;
- **mentionner** les symboles des grandeurs physiques et leurs unités y afférentes;
- **décrire** une expérience permettant d'établir une propriété, une loi, une formule;
- **appliquer** une règle, une loi dans une situation relativement simple.

À propos de la **DÉMARCHE INDUCTO-DÉDUCTIVE** dont, d'une part, la situation-problème de départ est précisée et, d'autre part, le montage et déroulement sont écrits, le candidat doit être capable :

- de **préciser** le rôle des éléments du montage;
- **d'identifier** les variables (les paramètres);
- de **lire** les résultats fournis (sous forme de tableaux de données, de diagrammes ou de graphiques);
- **d'interpréter** les résultats;
- de **tirer** une ou des conclusions en rapport avec la question de départ (hypothèse).

Comment résoudre un problème ?

Le candidat doit être capable :

- de **distinguer** les données des inconnues;
- de **repérer** les éventuelles incohérences, impossibilités, données superflues ou manquantes;
- **d'établir** la liaison entre le problème posé et la théorie (lois, principes, théorèmes, formules, grandeurs, ...) en s'appuyant, par exemple, sur un organigramme de résolution;
- de **résoudre** mathématiquement le problème (voir les prérequis en annexe);
- de **vérifier** les solutions;
- de **discuter** éventuellement les résultats. Sont-ils en accord avec la réalité ?

À partir d'un tableau de données, comment **construire et exploiter** un diagramme, un graphique ?

Le candidat doit être capable :

- de choisir la représentation graphique;
- de respecter les conventions : axes, flèches, grandeurs représentées, unités, graduations, ...

- de choisir la grandeur qui sera placée en ordonnée;
- de choisir les échelles sur les axes;
- de porter les points sur le graphique;
- de tracer une ligne passant au mieux par les points;
- d'identifier les grandeurs représentées, leurs valeurs et les unités dans lesquelles elles sont exprimées;
- de retrouver les coordonnées des points construits et, éventuellement, de reconstruire le tableau des données. Les points appartiennent-ils à une droite ? Les points appartiennent-ils à une courbe régulière ?
- de déceler la relation éventuelle entre deux grandeurs à partir du graphique.

Comment **construire** et **exploiter** un croquis, un schéma ?

Le candidat doit être capable :

- de recopier un croquis, un schéma en y indiquant des annotations fournies;
- de réaliser un croquis d'observation soigné et annoté d'un objet, d'un appareil, d'un montage expérimental : se limiter à l'essentiel, utiliser des représentations conventionnelles;
- de représenter, d'une manière conventionnelle, un objet, un montage;
- d'identifier les éléments d'un montage, d'un croquis d'observation.

## 2. CONTENU NOTIONNEL

### A. Effets thermiques et éléments de thermodynamique

#### 1. THÉORIE CINÉTIQUE DES GAZ

- 1.1. Théorie cinétique des gaz.
- 1.2. Paramètres d'état d'un gaz.
- 1.3. Transformations isoparamétriques des gaz : définitions et lois empiriques.
- 1.4. Le gaz parfait : modèle approché par un certain nombre de gaz, sous certaines conditions.
- 1.5. Équation caractéristique du gaz parfait.
- 1.6. La température en tant que mesure de l'énergie cinétique moyenne - Zéro absolu.

#### 2. THERMODYNAMIQUE

- 2.1. Les deux premiers principes - Travail et chaleur – Dégradation de l'énergie – Rendement.
- 2.2. Énergie interne - Chaleur massique - Capacité thermique – Chaleur latente.
- 2.3. Moteurs thermiques (quatre temps).
- 2.4. Machines thermiques (pompe à chaleur, frigo).

### B. Mécanique

#### 1. CINÉMATIQUE

- 1.1. Systèmes de référence.
- 1.2. Trajectoire d'un corps ponctuel.
- 1.3. Vitesse et accélération moyennes et instantanées.

1.4. M.R.U. – M.R.U.A. – M.C.U. – Mouvement parabolique.

## 2. DYNAMIQUE

2.1. Notions de force et de résultante – Notion de moment d'une force.

2.2. Les trois lois de Newton.

2.3. La force de gravitation.

2.4. La dynamique du mouvement circulaire uniforme.

2.5. La quantité de mouvement – Conservation de la quantité de mouvement dans un système isolé, lors de chocs dans l'espace à deux dimensions – Applications.

2.6. Le travail - L'énergie - La puissance - L'énergie cinétique - L'énergie potentielle.

Conservation de l'énergie mécanique en absence de frottements et dégradation de l'énergie en présence de frottements - Notion de rendement – Applications.

2.7. Les forces de frottement statiques et cinétiques.

## 3. STATIQUE

Les conditions d'équilibre d'un corps susceptible de tourner autour d'un axe fixe.

### C. Phénomènes électriques

#### 1. ÉLECTROSTATIQUE

1.1. Modes d'électrisation (frottements, contacts, influence) – Conductibilité électrique.

1.2. Charges positives et négatives – Aspect microscopique de la matière : valeur de la charge élémentaire, principe de conservation de la charge électrique.

1.3. Loi de Coulomb.

1.4. Champ électrique - Lignes de champ - Champ uniforme.

1.5. Différence de potentiel.

#### 2. ÉLECTRODYNAMIQUE

2.1. Courant électrique continu, sens, intensité.

2.2. Circuit électrique : générateur de courant continu (tension électromotrice, résistance interne), moteur (tension contre-électromotrice, résistance interne), résistances, voltmètres et ampèremètres.

2.3. Loi d'Ohm.

2.4. Associations (en série et en parallèle) de résistances.

2.5. Conservation de l'énergie dans les circuits, lois de Kirchhoff.

2.6. Loi de Pouillet.

2.7. Puissance électrique, effet Joule.

### D. Vibrations

#### 1. PHÉNOMÈNES PÉRIODIQUES

1.1. Phénomènes périodiques en général : période, fréquence, longueur d'onde.



- 1.2. Étude du mouvement harmonique simple : équations horaires, élongation, amplitude, phase, déphasage - Équations de la vitesse, de l'accélération et de la force.
- 1.3. Énergie de l'oscillateur.
- 1.4. Étude de quelques mouvements oscillatoires particuliers : pendule simple, pendule élastique et pendule amorti (étude qualitative).
- 1.5. Oscillations forcées et résonance.

## 2. PROPAGATION DES VIBRATIONS

- 2.1. Ondes transversales et ondes longitudinales.
- 2.2. Équation horaire du mouvement d'un point atteint par une onde progressive, longueur d'onde, vitesse de propagation.
- 2.3. Propagation de l'énergie - Phénomènes liés à la propagation des ondes.
- 2.4. Principe d'Huygens.
- 2.5. Réflexion, réfraction, diffraction.
- 2.6. Interférences - Régime stationnaire.
- 2.7. Résonance.
- 2.8. Effet Doppler.
- 2.9. Applications à l'acoustique.
- 2.10. Perception des sons par l'oreille humaine, définition du décibel.
- 2.11. Applications à l'optique ondulatoire.
- 2.12. Sources cohérentes.
- 2.13. Diffraction par un trou, par une fente, par un réseau.
- 2.14. Ondes électromagnétiques - Classification des ondes hertziennes.
- 2.15. Nature des ondes électromagnétiques.
- 2.16. Principes physiques de base de quelques techniques médicales courantes : échographie, Doppler...
- 2.17. Applications : four à micro-onde, sonar, CD, G.P.S. ...

## **E. Électromagnétisme et courants alternatifs**

### 1. ÉLECTROMAGNÉTISME

- 1.1. Magnétisme naturel et artificiel; magnétisme terrestre.
- 1.2. Champ magnétique.
- 1.3. Effet du champ magnétique sur les courants : force électromagnétique, loi de Laplace.
- 1.4. Champ magnétique créé par un courant.
- 1.5. Expérience d'Ampère : définition légale de l'unité d'intensité du courant électrique.
- 1.6. Expérience d'Ørstedt.
- 1.7. Champ créé par un courant rectiligne.
- 1.8. Champ créé par le courant dans un solénoïde.
- 1.9. Electro-aimants.
- 1.10. Flux d'induction.
- 1.11. Courants induits – Loi d'induction de Faraday - Applications : cuisinière à induction, courants de Foucault.

- 1.12. Action d'un champ magnétique sur une particule chargée en mouvement - Loi de Lorentz.
- 1.13. Applications : spectromètre de masse, cyclotron.

## 2. COURANTS ALTERNATIFS

- 2.1. Principe de production d'une tension électromotrice.
- 2.2. Propriétés des courants alternatifs : effets calorifique, chimique, lumineux et magnétique.
- 2.3. Grandeurs instantanées, maximales et efficaces (sans démonstration).
- 2.4. Effet d'une résistance, d'une bobine d'induction, d'un condensateur dans un circuit parcouru par un courant alternatif (sans démonstration).
- 2.5. Transport de l'énergie électrique : Puissance - Transformateur.

## F. Initiation à la physique moderne

1. Effet photoélectrique, le photon – dualité de la lumière.
2. Structure de l'atome : électrons, noyau, niveaux d'énergie - Émission et absorption de photons - Spectre de raies.
3. Radioactivité naturelle et artificielle.
4. Équivalence de la masse et de l'énergie.

## 3. ANNEXE : OUTILS MATHÉMATIQUES

Pour comprendre les concepts, les lois, les théories et les modèles inhérents au cours de physique et savoir les appliquer, le candidat doit être capable d'UTILISER LES OUTILS MATHÉMATIQUES : CALCULS ET EXPRESSIONS.

\* Connaître :

- la signification des symboles usuels (courants);
- les opérations algébriques élémentaires et leur notation;
- les formules : aires des surfaces, volumes, ...
- les fonctions particulières : polynômes des premier et deuxième degrés, trigonométriques simples, logarithmiques et exponentielles;
- les unités S.I. (Système International);
- la notion de vecteur (glissant, lié, libre : Organisation des études nE 56);
- les projections parallèles (en particulier les projections orthogonales);
- les relations métriques dans les triangles rectangles; cas d'isométrie (égalité) dans les triangles; angles à côtés directement perpendiculaires, propriétés de deux droites parallèles coupées par une sécante;
- les formules de Simpson et d'addition, ...
- la signification géométrique de la dérivée première d'une fonction en un point d'abscisse  $x_0$  (par exemple :  $t$ );
- le calcul intégral (notion d'aire);
- les propriétés liées aux petits angles.

\* Calculer :

- la valeur d'une expression (nombres décimaux, notation scientifique ...),
- une moyenne, une règle de trois, ...

- construire un parallélogramme, un cercle, ...
- passer de la notation scientifique à la notation décimale et réciproquement,
- dégager la proportionnalité directe ou inverse entre deux séries de valeurs,
- transformer une relation d'égalité ou d'inégalité (par exemple : isoler une grandeur en changeant de membre),
- trouver l'unité d'une grandeur dérivée en remplaçant dans une formule les grandeurs connues par leur unité,
- utiliser la cohérence des unités pour détecter une erreur éventuelle dans une expression,
- manipuler les puissances négatives de 10,
- utiliser la calculatrice en intégrant progressivement les connaissances acquises,
- résoudre :
  - a) les systèmes de deux équations à deux inconnues,
  - b) les équations du deuxième degré,
- distinguer les grandeurs vectorielles des scalaires,
- appliquer l'**opération** :
  - a) d'**addition** entre plusieurs vecteurs :
    - composer plusieurs vecteurs
    - décomposer un vecteur en deux composantes de directions différentes et situées dans un même plan.
  - b) de la **multiplication scalaire** d'un **nombre réel** par un **vecteur**.
  - c) du **produit scalaire** de **deux vecteurs**.
- appliquer les dérivées (signification géométrique de la dérivée première d'une fonction en un point d'abscisse t) et le calcul intégral (notion d'aire; intégration par partie ou par substitution) aux fonctions élémentaires (fonctions polynômes et trigonométriques simples).

## **Chimie (2) (examen oral)**

### **I. PRÉREQUIS**

Structure de l'atome.

Classification périodique des éléments.

Liaisons. Nombres d'oxydation.

Nomenclature.

Fonctions chimiques et inter-relations entre entités de fonctions différentes.

Références à utiliser : tableau périodique, tableau de substances insolubles, tableau de constantes d'acidité.

### **II. MATIÈRE**

#### 1- Thermochimie

Réactions endothermiques, exothermiques, athermiques : exemples et interprétation à l'aide de la notion d'enthalpie.

Enthalpie de réaction. Loi de Hess.

## 2- Équilibres moléculaires et équilibres ioniques

Réactions réversibles et lois de déplacement d'équilibre : principe de Le Chatelier. Principe de l'action des masses; exemples permettant d'illustrer la loi de Berthollet (précipitations, volatilisations).

Réactions de précipitation : solubilité et produit de solubilité.

Réaction acide-base : interprétations selon Arrhénius et Bronsted.

Définition de pH et échelle de pH.

Calculs de pH de solutions aqueuses de bases, d'acides, de sels, de sels en mélange avec des acides ou des bases (effet tampon).

Réactions rédox : interprétation à l'aide des notions de transfert d'électrons, de réducteur, d'oxydant, de réduction, d'oxydation. Applications (par exemple : les piles et la métallurgie).

Détermination des nombres d'oxydation et mise en évidence des variations de ceux-ci.

Analyse et équilibrage d'équations ioniques et moléculaires de réactions en milieu neutre et acide.

Principes de dosages :

- d'acides par les bases et réciproquement (courbes de neutralisation), choix des indicateurs;
- d'oxydo-réduction.

## 3- Cinétique

Vitesse de réaction; facteurs permettant de faire varier une vitesse de réaction.

## 4- Chimie organique

GÉNÉRALITÉS : formule brute de structure; type de chaînes, isomérisation de structure et isomérisation de position, liaisons simples et liaisons multiples.

### A. HYDROCARBURES

- Le méthane et ses homologues : nomenclature; équations de bilan de réactions aboutissant à la formation de produits colorés chlorés et réactions de combustion.
- Alcènes : nomenclature; réactions d'addition de  $\text{Cl}_2$ , d'HCl; formation de polymères (par exemple : polyéthylène, P.V.C., ...).
- Alcynes
- Hydrocarbures benzéniques

### B. PRINCIPALES FONCTIONS ORGANIQUES

- Alcools, acides et esters :
  - a) Alcools primaires, secondaires et tertiaires; nomenclature et oxydation.
  - b) Acides : nomenclature; force des acides; réaction d'estérification, d'hydrolyse et de saponification.
- Aldéhydes, cétones
- Glucides, lipides, protides
- Amines, amides

## 5- Grandeurs physiques et unités conventionnelles

Exercices numériques : exploitation des équilibres moléculaires et équilibres ioniques (point 2).

### III. SAVOIR-FAIRE

#### 1- THERMOCHIMIE

Être capable d'interpréter un graphique de variation d'enthalpie au cours de la réaction.

#### 2- ÉQUILIBRES MOLÉCULAIRES ET ÉQUILIBRES IONIQUES

Être capable d'interpréter l'effet sur l'équilibre réactionnel de la température, de la pression, de la masse, de la concentration.

Être capable d'établir l'équation de dissociation ionique (d'ionisation de sels, d'acides, de bases).

Être capable d'établir et d'utiliser l'expression du produit de solubilité pour prévoir une précipitation éventuelle.

Être capable d'établir l'expression du pH et de calculer le pH pour une solution d'acide, de base, de sel.

Être capable d'utiliser l'échelle de pH pour vérifier la concordance entre les résultats calculés et les caractéristiques de la solution.

#### 3- CHIMIE ORGANIQUE

Être capable d'établir les équations moléculaires des réactions précisées en II.4. La connaissance des mécanismes réactionnels n'est pas imposée.

## **Biologie (2) (examen oral)**

On insistera sur l'aspect fonctionnel, la connaissance de la structure et de la composition chimique étant subordonnée à l'explication de cet aspect.

### **I. La Cellule**

**I.1. Chimie de la cellule** : Structure et rôles des glucides, lipides, protides, acides nucléiques.

## I.2. Structure et physiologie de la cellule

### A. LA CELLULE ANIMALE (eucaryote)

#### 1. Membrane cytoplasmique

- Structure mosaïque fluide
- Rôles
  - a) protection
  - b) échanges avec le milieu extérieur
    - transport passif : osmose, diffusion
    - transport actif : pompe à  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$
  - c) endocytose, exocytose

#### 2. Cytoplasme : les organites

##### 2.1 Mitochondries

- Structure
- Rôles
  - a) la respiration
    - oxydation du glucose  
grandes étapes de façon simplifiée
    - synthèse A.T.P.
    - équation générale
  - b) la fermentation (principe) alcoolique
- Importance de la respiration et de la fermentation pour les êtres vivants comme source d'énergie
- Importance des enzymes dans les réactions biologiques.

##### 2.2. Réticulums endoplasmiques lisses, granuleux

- Structure
- Rôles
  - a) transport de substances
  - b) relation avec le noyau

##### 2.3. Ribosomes

- Composition chimique
- Rôle : synthèse des protéines

##### 2.4. Appareil de Golgi

Structure et rôles

##### 2.5. Lysosomes

Rôles

## 2.6. Le centrosome

- Structure des centrioles
- Rôle : division cellulaire

## 2.7. Le noyau

- Structure générale
  - a) enveloppe nucléaire
  - b) nucléoplasme
  - c) nucléoles
    - composition chimique
    - rôle : formation des ribosomes
  - d) le réseau de chromatine
    - structure
    - composition chimique
    - origine des chromosomes
- Rôles

## B. LA CELLULE VÉGÉTALE (eucaryote)

Uniquement les différences avec la cellule animale.

### 1. La paroi cellulosique

- composition chimique
- structure
- rôle : soutien

### 2. Les vacuoles aqueuses

- composition chimique
- rôle : échanges cellulaires

### 3. Les plastes

chloroplastes : structure et rôles.

## C. CELLULE BACTÉRIENNE (procaryote)

### 1. Structure simplifiée des catégories de bactéries

### 2. Maladies bactériennes : un exemple

## I. 3. Métabolisme cellulaire

### A. Respiration et fermentation cellulaire

#### 1. La respiration

- oxydation du glucose, grandes étapes de façon simplifiée
- synthèse A.T.P.
- équation générale

#### 2. La fermentation (principe) alcoolique

3. Importance de la respiration et de la fermentation pour les êtres vivants comme source d'énergie
  4. Importance des enzymes dans les réactions biologiques
- B. La Photosynthèse
1. Grandes étapes, équation générale.
  2. Importance de la photosynthèse dans le monde vivant
- C. Synthèse des protéines : localisation et principales étapes.

#### **I. 4. Division cellulaire : la Mitose**

- A. Introduction
- B. Importance de la mitose au point de vue
- de la croissance
  - du renouvellement cellulaire
  - de la transmission de l'information héréditaire
- C. Nombre de chromosomes spécifiques
- cellule haploïde
  - cellule diploïde
- D. Étapes de la vie cellulaire
- interphase : duplication
  - étapes de la mitose

## **II Les Virus**

- Types de virus et mode d'action des virus
- Maladies virales : un exemple

## **III. Reproduction des êtres vivants**

### **A. REPRODUCTION ASEXUÉE**

- définition
- un exemple au choix dans le règne végétal et un exemple dans le règne animal.

### **B. REPRODUCTION SEXUÉE CHEZ L'HOMME**

- a) Organes génitaux (rappel anatomique)
- b) Gamétogenèse
  1. méiose
    - étapes des deux divisions
    - importance au niveau chromosomique



## 2. spermatogénèse

- structure du testicule
- évolution des spermatogonies dans les tubes séminifères
- structure et caractéristiques d'un spermatozoïde

## 3. ovogénèse

- cycle ovarien
- évolution des follicules dans l'ovaire
  - structure et caractéristiques de l'ovocyte
  - cycle utérin - évolution de la muqueuse utérine
  - régulation hormonale
    - œstrogène
    - progestérone
    - F.S.H.
    - L.H.
- comparaison entre spermatogénèse et ovogénèse
- fécondation
  - définition
  - étapes
  - importance
  - détermination du sexe

### c) Étapes du développement embryonnaire

- segmentation
- gastrulation
- neurulation
- organogénèse
- annexes extra-embryonnaires

### d) Relations mère-enfant

- formation du placenta
- rôle hormonal du placenta
- rôles du cordon ombilical et de l'amnios
- maladies dangereuses pour l'enfant au cours de la grossesse (un exemple au choix)

## C. CAS PARTICULIER DE REPRODUCTION

Parthénogénèse : un exemple au choix

## IV. Coordination chimique

SYSTÈME ENDOCRINIEN :

- a) Description des glandes endocrines chez l'Homme : complexe hypothalamo-hypophysaire, thyroïde et para-thyroïdes, pancréas, surrénales, gonades, système digestif, thymus.

- b) Les principaux messagers chimiques :
  - les hormones et leur mode d'action
  - les phéromones
- c) Mécanisme de régulation hormonale : description générale (glycémie...)

## V. Immunologie

### A. LES DÉFENSES DE L'ORGANISME

- a) Mécanisme général de défenses non spécifiques :
  - la peau et les muqueuses
  - la phagocytose : action des divers types cellulaires.
  - la réaction inflammatoire : mécanisme et notion d'histamine.
- b) mécanisme général de défenses spécifiques :
  - notion d'antigènes, d'anticorps
  - mode d'action des différents lymphocytes.
  - immunité active et passive, notion de C.M.H.
  - réponse humorale et cellulaire : mécanisme d'action.
  - vaccin, sérum

### B. LES TROUBLES DU SYSTÈME IMMUNITAIRE

- les allergies : description et étude d'un exemple
- l'immunodéficience : étude d'un exemple.

## VI. Hérité

### A. NOTION D'ESPÈCE

#### Critères

- morphologiques
- cytologiques
- chimiques
- écologiques
- interfécondités

### B. ÉTUDE STATISTIQUE DE LA TRANSMISSION DES CARACTÈRES

- a) Introduction - Définitions - gènes, allèles, locus, génotype, phénotype
- b) Lois de Mendel appliquées à un cas de
  - monohybridisme
    - avec dominance
    - sans dominance
  - dihybridisme
    - avec ségrégation indépendante
    - avec ségrégation dépendante; liaison entre les caractères (linkage) et crossing-over

- hérédité liée au sexe (daltonisme, hémophilie...)
- c) Hérité humaine
  - convention d'écriture pour arbres généalogiques
  - réalisation et interprétation d'un caryotype - amniocentèse - détermination du sexe
  - transmission des groupes sanguins (A, B, O et Rhésus )
  - les maladies génétiques :
    - définition de la mutation
    - les mutations chromosomiques
      - autosomiques (une au choix)
      - hétérosomiques (une au choix)
    - les mutations géniques

## VII. Évolution

- A. ORIGINE DE LA VIE. Expérience de MILLER et UREY
- B. ÉVOLUTION DES ÊTRES VIVANTS, AU COURS DES ÈRES BIOGÉOLOGIQUES
- C. FAITS DE L'ÉVOLUTION :
  - a) paléontologiques y compris les principales étapes de l'évolution de l'Homme et les critères de comparaison des squelettes
  - b) anatomiques
  - c) embryologiques
  - d) biochimiques
- D. THÉORIES EXPLICATIVES DE L'ÉVOLUTION
  - a) lamarckisme (théorie et critiques)
  - b) darwinisme (théorie et critiques)
  - c) théorie synthétique

## VIII. Écologie

- A DÉFINITIONS
  - cellules
  - individus
  - populations
  - communautés = biocénoses
  - biotopes
  - écosystèmes
  - biosphère

## B. ÉTUDE D'UN ÉCOSYSTÈME AU CHOIX

### a) facteurs abiotiques

- climatiques
- du milieu de vie (sol, eau)

### b) facteurs biotiques

- analyse de la biocénose et occupation de l'espace
- relations entre les êtres vivants : chaîne alimentaire et pyramide alimentaire  
cas particuliers : symbiose, parasitisme, saprophytisme...
- relations entre les êtres vivants et le milieu.

## C. ÉQUILIBRES NATURELS ET LEUR DYNAMIQUE

- réseaux trophiques
- énergie à travers d'un écosystème (notion de productivité)
- cycles de la matière (carbone, azote, eau...)
- colonisation, successions dans un milieu (notion de compétition...)

## D. ACTIONS DE L'HOMME SUR LES GRANDS ÉQUILIBRES DE LA BIOSPHERE

- destruction
- protection

# Formation scientifique, sciences de base (3)

## Physique (1) (*examen écrit*)

### 1. COMPÉTENCES

Les candidats seront interrogés sur leur capacité à :

- **restituer** des termes, des règles, des principes, des lois, des formules et des définitions;
- **mentionner** les symboles des grandeurs physiques et leurs unités y afférentes;
- **décrire** une expérience permettant d'établir une propriété, une loi, une formule;
- **appliquer** une règle, une loi dans une situation relativement simple.

Comment résoudre un problème ?

Le candidat doit être capable :

- de **distinguer** les données des inconnues;
- de **repérer** les éventuelles incohérences, impossibilités, données superflues ou manquantes;
- d'**établir** la liaison entre le problème posé et la théorie (lois, principes, théorèmes, formules, grandeurs, ...) en s'appuyant, par exemple, sur un organigramme de résolution;
- de **résoudre** mathématiquement le problème (voir les prérequis en annexe);
- de **vérifier** les solutions;
- de **discuter** éventuellement les résultats. Sont-ils en accord avec la réalité ?

À partir d'un tableau de données, comment **construire et exploiter** un diagramme, un graphique ?

Le candidat doit être capable :

- de choisir la représentation graphique;
- de respecter les conventions : axes, flèches, grandeurs représentées, unités, graduations, ...;
- de choisir la grandeur qui sera placée en ordonnée;
- de choisir les échelles sur les axes;
- de porter les points sur le graphique;
- de tracer une ligne passant au mieux par les points;
- d'identifier les grandeurs représentées, leurs valeurs et les unités dans lesquelles elles sont exprimées;
- de retrouver les coordonnées des points construits et, éventuellement, de reconstruire le tableau des données. Les points appartiennent-ils à une droite ? Les points appartiennent-ils à une courbe régulière ?
- de déceler la relation éventuelle entre deux grandeurs à partir du graphique.

Comment **construire** et **exploiter** un croquis, un schéma ?

Le candidat doit être capable :

- de recopier un croquis, un schéma en y indiquant des annotations fournies;
- de réaliser un croquis d'observation soigné et annoté d'un objet, d'un appareil, d'un montage expérimental : se limiter à l'essentiel, utiliser des représentations conventionnelles;
- de représenter, d'une manière conventionnelle, un objet, un montage;
- d'identifier les éléments d'un montage, d'un croquis d'observation.

## 2. CONTENU NOTIONNEL

### A. Mécanique

#### 1. CINÉMATIQUE

- 1.1. Systèmes de référence.
- 1.2. Trajectoire d'un corps ponctuel.
- 1.3. Vitesse moyenne et instantanée.
- 1.4. Accélération normale et tangentielle.
- 1.5. M.R.U.- M.R.U.A.- M.C.U. - Équations horaires du mouvement - Applications.

#### 2. DYNAMIQUE

- 2.1. Notions de force et de résultante.
- 2.2. Les trois lois de Newton.
- 2.3. La dynamique du mouvement circulaire uniforme - Applications.
- 2.4. La quantité de mouvement - Applications.
- 2.5. Le travail - L'énergie - La puissance - L'énergie cinétique - L'énergie potentielle.  
Conservation de l'énergie mécanique en absence de frottement et dégradation de l'énergie en présence de frottements - Applications.  
La notion de rendement.
- 2.6. Les forces de frottement statiques et cinétiques.

#### 3. STATIQUE

Les conditions d'équilibre d'un corps susceptible de tourner autour d'un axe fixe.

### B. Les phénomènes électriques

#### 1. ÉLECTROSTATIQUE

- 1.1. Modes d'électrisation (frottements, contacts), conductibilité électrique.
- 1.2. Charges positives et négatives – Aspect microscopique de la matière : valeur de la charge élémentaire, principe de conservation de la charge électrique.
- 1.3. Loi de Coulomb.
- 1.4. Champ électrique - Lignes de champ - Champ uniforme.
- 1.5. Différence de potentiel.

## 2. ÉLECTRODYNAMIQUE

- 2.1. Courant électrique continu, sens, intensité.
- 2.2. Circuit électrique : résistance, générateur, voltmètre et ampèremètre, tension aux bornes, tension électromotrice, tension contre-électromotrice.
- 2.3. Loi d'Ohm.
- 2.4. Associations (en série et en parallèle) de résistances.
- 2.5. Loi de Pouillet.
- 2.6. Puissance électrique, effet Joule.

## 3. ÉLECTROMAGNÉTISME

- 3.1. Magnétisme naturel et artificiel; magnétisme terrestre.
- 3.2. Champ magnétiques.
- 3.3. Effet de champ magnétique sur les courants : force électromagnétique, loi de Laplace.
- 3.4. Champ magnétique créé par un courant.
  - Expérience d'Ørstedt.
  - Champ créé par le courant dans une spire et dans un solénoïde.
- 3.5. Electro-aimants.
- 3.6. Flux d'induction.
- 3.7. Courants induit – Applications des courants induits : cuisinière à induction, courants de Foucault.

## 4. COURANTS ALTERNATIFS

- 4.1. Principe de production d'une tension électromotrice alternative.
- 4.2. Propriétés des courants alternatifs : effets calorifique, chimique, lumineux et magnétique.
- 4.3. Grandeurs instantanées, maximales et efficaces.
- 4.4. Transport de l'énergie électrique : puissance - transformateur.

### **C. Initiation à la physique moderne**

1. Structure de l'atome : électrons, noyau, niveaux d'énergie - Émission et absorption de photons.
2. Décharge dans les gaz raréfiés.
3. Radioactivité naturelle et artificielle.
4. Équivalence de la masse et de l'énergie.

### **3. ANNEXE : OUTILS MATHÉMATIQUES**

Pour comprendre les concepts, les lois, les théories et les modèles inhérents au cours de physique et savoir les appliquer, le candidat doit être capable d'UTILISER LES OUTILS MATHÉMATIQUES : CALCULS ET EXPRESSIONS.

\* Connaître :

- la signification des symboles usuels (courants);
- les opérations algébriques élémentaires et leur notation;
- les fonctions particulières : polynômes des premiers et deuxième degrés, trigonométriques simples;

- les unités S.I. (Système International);
- la notion de vecteur (glissant, lié, libre : Organisation des études nE56);
- les projections parallèles (en particulier les projections orthogonales);
- les relations métriques dans les triangles rectangles; cas d'isométrie (égalité) dans les triangles; angles à côtés directement perpendiculaires, propriétés de deux droites parallèles coupées par une sécante.

\* Calculer :

- la valeur d'une expression (nombres décimaux, notation scientifique ...);
- une moyenne, une règle de trois, ...
- construire un parallélogramme, un cercle, ...
- passer de la notation scientifique à la notation décimale et réciproquement;
- dégager la proportionnalité directe ou inverse entre deux séries de valeurs;
- transformer une relation d'égalité ou d'inégalité (par exemple : isoler une grandeur en changeant de membre);
- trouver l'unité d'une grandeur dérivée en remplaçant dans une formule les grandeurs connues par leur unité;
- utiliser la cohérence des unités pour détecter une erreur éventuelle dans une expression;
- manipuler les puissances négatives de 10;
- utiliser la calculatrice en intégrant progressivement les connaissances acquises;
- résoudre :
  - les systèmes de deux équations à deux inconnues;
  - les équations du deuxième degré;
- distinguer les grandeurs vectorielles des scalaires;
- appliquer l'**opération** :
  - d'**addition** entre plusieurs vecteurs :
    - composer plusieurs vecteurs;
    - décomposer un vecteur en deux composantes de directions différentes et situées dans un même plan;
  - de la **multiplication scalaire** d'un **nombre réel** par un **vecteur**.

## **Chimie (1) (examen écrit)**

### **I. PRÉREQUIS**

Structure de l'atome.

Classification périodique des éléments.

Liaisons. Nombres d'oxydation.

Nomenclature.

Fonctions chimiques et inter-relations entre entités de fonctions différentes.

Références à utiliser : tableau périodique, tableau de substances insolubles, tableau de constances d'acidité.



## II. MATIÈRE

### 1. Thermochimie

Réactions endothermiques, exothermiques, athermiques : exemples et interprétation à l'aide de la notion d'enthalpie.

### 2. Équilibres moléculaires et équilibres ioniques

Réactions réversibles et lois de déplacement d'équilibre : principe de Le Chatelier. Principe de l'action des masses; exemples permettant d'illustrer la loi de Berthollet (précipitations, volatilisations).

Réactions de précipitation : solubilité et produit de solubilité.

Réaction acide-base : interprétations selon Arrhénius et Bronsted.

Définition de pH et échelle de pH.

Calculs de pH de solutions aqueuses de bases, d'acides.

Réactions rédox : interprétation à l'aide des notions de transfert d'électrons, de réducteur, d'oxydant, de réduction, d'oxydation. Applications (par exemple : les piles, la sidérurgie, ...).

Détermination des nombres d'oxydation et mise en évidence des variations de ceux-ci.

Analyse et équilibrage d'équations ioniques et moléculaires de réactions en milieux neutre et acide.

### 3. Chimie organique

GÉNÉRALITÉS : formule brute et formule de structure; type de chaînes, isomérisation de structure et isomérisation de position, liaisons simples et multiples.

Hydrocarbures : Alcanes et Alcènes

- Le méthane et ses homologues : nomenclature; équations de bilan de réactions aboutissant à la formation de produits colorés chlorés et réactions de combustion.
- Alcènes : nomenclature; réactions d'addition de  $\text{Cl}_2$ , d' $\text{HCl}$ ; formation de polymères (par exemple : polyéthylène, P.V.C., ...).

Alcools, acides et esters :

- Alcools primaires, secondaires et tertiaires; nomenclature et oxydation.
- Acides : nomenclature et force des acides. Réaction d'estérification, d'hydrolyse et de saponification.

## III. SAVOIR-FAIRE

### 1. THERMOCHIMIE

Être capable d'interpréter un graphique de variation d'enthalpie au cours de la réaction.

### 2. ÉQUILIBRES MOLÉCULAIRES ET IONIQUES

Être capable d'interpréter l'effet sur l'équilibre réactionnel de la température, de la pression, de la masse, de la concentration.

Être capable d'établir l'équation de dissociation ionique (de sels, d'acides et de bases).

Être capable d'établir et d'utiliser l'expression du produit de solubilité pour prévoir une précipitation.

Être capable d'établir l'expression du pH et de calculer le pH d'une solution d'acide fort, de base forte, d'acide faible.

Être capable d'utiliser l'échelle de pH pour vérifier la concordance entre les résultats calculés et les caractéristiques de la solution.

### 3. CHIMIE ORGANIQUE

Être capable d'établir les équations moléculaires des réactions précisées en II.4. La connaissance des mécanismes réactionnels n'est pas imposée.

## **Biologie (1) (examen écrit)**

On insistera sur l'aspect fonctionnel, la connaissance de la structure et de la composition chimique étant subordonnée à l'explication de cet aspect.

### **I. Structure et physiologie cellulaires**

#### **A. LA CELLULE ANIMALE (eucaryote)**

Structure et rôles de façon simplifiée de :

*a)* membrane cytoplasmique :

- protection
- échanges

*b)* cytoplasme et organites :

- mitochondries : respiration cellulaire (production d'énergie)
- reticulum endoplasmique et ribosomes : synthèse et transport des protéines
- appareil de Golgi et lysosomes : transport et digestion cellulaire
- centrosome : rôle dans la division cellulaire
- noyau : centre d'information

#### **B. LA CELLULE VÉGÉTALE (eucaryote)**

Uniquement les différences avec la cellule animale.

*a)* la paroi cellulosique.

*b)* les vacuoles aqueuses.

c) les plastes : chloroplastes et mécanisme de la photosynthèse.

### C. LA CELLULE BACTÉRIENNE (procaryote)

a) Structure simplifiée.

b) Maladies bactériennes : un exemple.

## II. Reproduction cellulaire : la mitose

A. Importance au point de vue :

- de la croissance,
- du renouvellement cellulaire,
- de la transmission de l'information héréditaire,
- du nombre de chromosomes spécifiques (haploïde et diploïde).

B. Étapes : grandes lignes

## III. Reproduction des êtres vivants

A. Reproduction asexuée : définition, un exemple au choix.

B. Reproduction sexuée chez l'Homme

a) définition, un exemple au choix;

b) gamétogenèse;

c) méiose :

- étapes de deux divisions,
- importance au point de vue du nombre de chromosomes.

d) comparaison spermatogenèse et ovogenèse;

e) structure des gamètes;

f) fécondation;

g) cycle ovarien et utérin;

h) régulation hormonale.

C. Développement embryonnaire chez un vertébré amniote

a) segmentation;

b) gastrulation;

c) neurulation;

d) organogenèse;

e) annexes extra-embryonnaires.

- Placenta.
- Amnios.

#### **IV. Coordination chimique**

Système endocrinien :

- a) description des glandes endocrines chez l'Homme : complexe hypothalamo-hypophysaire, thyroïde et para-thyroïdes, pancréas, surrénales, gonades.
- b) rôles des hormones secrétées et mécanisme général de régulation (p.ex : la glycémie...)

#### **V. Immunologie**

A. Les défenses de l'organisme

- a) mécanisme général de défenses non spécifiques : la peau, les muqueuses, les cellules, la réaction inflammatoire.
- b) mécanisme général de défenses spécifiques : les lymphocytes B et T, les antigènes, les anticorps. Mécanisme de la vaccination.

B. Les troubles du système immunitaire; un exemple (allergies, immunodéficience...)

#### **VI. Génétique et hérédité**

A. Définitions : gène, allèle, locus, génotype, phénotype

B. Hérédité humaine

- a) conventions d'écriture pour arbre généalogique
- b) analyse d'un arbre généalogique
- c) cas d'un
  - monohybridisme
    1. avec ou sans dominance
    2. lié au sexe ( daltonisme, hémophilie...)
  - dihybridisme
    1. sans liaison entre facteurs
    2. avec liaison (linkage)
    3. possibilité de crossing-over et importance sur la diversité humaine
  - maladies génétiques
    1. définition de la mutation
    2. mutation chromosomique (trisomie 21...)
    3. mutation génique (albinisme, mucoviscidose...)
  - expression d'un gène : synthèse de protéines
    1. transcription
    2. traduction

## V. Évolution

### A. Faits de l'évolution

- arguments paléontologiques : y compris l'évolution de l'homme, description des principales étapes et comparaison des squelettes.
- arguments anatomiques : un exemple au choix
- arguments embryologiques
- arguments biochimiques

### B. Théories explicatives actuelles : Lamarck, Darwin, De Vries

## VI. Écologie

### A. Définitions : cellule, individu, population, biocénose, communauté, biotope, écosystème, biosphère

### B. Facteurs biotiques :

#### a) analyse de la biocénose et occupation de l'espace

#### b) relations entre les êtres vivants :

- chaîne ou pyramide alimentaire
  1. parasitisme
  2. symbiose
  3. saprophytisme
- compétition
- équilibres naturels et leur dynamique
  1. réseaux trophiques
  2. énergie au travers de l'écosystème
  3. cycle de l'eau, du carbone, de l'azote.
- Action de l'homme sur la biosphère
  1. destruction
  2. protection

## Français, complément (4)

### A. *Épreuve orale*

Autour d'un thème, d'une question ou d'une problématique bien définis, et dont il aura saisi les résonances et les implications, le candidat constituera un dossier de dix textes littéraires d'expression française.

Il lui sera demandé :

- de démontrer comment chacun de ces textes illustre, nuance, éventuellement conteste le titre du dossier ;
- de pouvoir produire une analyse textuelle détaillée de chacun des textes : les moyens mis en œuvre par l'auteur pour produire une série d'effets ;
- de fournir, selon les cas, un minimum de localisation de ces textes (œuvre, auteur, époque, etc.) afin de justifier la pertinence de leur choix par rapport au sujet du dossier.

Remarque :

Lors du dépôt du dossier, le candidat présentera un exemplaire soigné : page de garde avec références personnelles, titre, etc. ; table des matières, feuilles attachées ; textes correctement photocopiés et accompagnés des références précises de l'œuvre dont ils sont extraits. Les textes seront dépourvus de toute note, même si l'édition originale en comporte.

Lors de l'examen, le candidat se munira de son exemplaire personnel, dépourvu d'annotations.

### B. *Épreuve écrite*

1. L'examen écrit porte sur un essai à caractère littéraire au sens large. Son titre, **imposé** pour chaque session sera disponible au secrétariat du Jury ou sur la page «Espace de téléchargement» de son site Internet six mois avant la date de clôture des inscriptions à la session.
2. Pour la préparation, on se reportera en guise de matériaux de base aux directives méthodologiques formulées pour la préparation de l'essai de première épreuve.
3. On accentuera en outre pour le complément de français l'aspect réflexif et le regard critique porté sur l'œuvre :
  - a) pertinence de la thèse, des arguments et des exemples développés ;
  - b) analyse idéologique du message ;
  - c) prise de position personnelle : accord, désaccord, argumentés et nuancés, avec la thèse défendue par l'auteur ;

- d) en quoi cet essai a-t-il marqué son époque ?
- e) la lecture de cet essai a-t-elle fait évoluer la vision du sujet abordé ?





**Série II : Examen pour l'obtention du  
Diplôme d'Aptitude à accéder à  
l'Enseignement Supérieur (D.A.E.S. :  
EXAMEN de MATURITÉ)**



## Conditions d'admission

Lors de l'inscription à l'examen de maturité, les candidats produiront les titres qui les habilitent à présenter cet examen, à savoir :

1. Le certificat belge (homologué ou délivré par le Jury de la Communauté) d'études secondaires supérieures, dans le cas d'un certificat obtenu avant le 1er janvier 1994.
2. Le certificat étranger reconnu équivalent au certificat belge susdit. Cette reconnaissance est attestée soit par une dépêche d'équivalence émanant des services éducatifs du Ministère de la Communauté française de Belgique, soit, dans l'attente du document précité, par un avis émanant de la Commission d'Homologation. Les demandes d'équivalence sont à adresser à l'Enseignement secondaire - Équivalences - tél. 02-690-8686 - télécopieur 02-690-8576 - 1, Rue Adolphe Lavallée - B-1080 MOLENBEEK-SAINT-JEAN (Visites sur rendez-vous).



# Organisation de l'épreuve

## A. ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL

1. Pour les candidats titulaires d'un *Certificat d'enseignement secondaire supérieur* (C.E.S.S.) de l'Enseignement général ou les titulaires d'un titre équivalent, l'examen de maturité comporte les épreuves suivantes :
  - 1.1. Une dissertation française ou un résumé de texte suivi d'un commentaire critique de la thèse ou des idées suivant un plan logique et structuré. Cet écrit est prépondérant.
  - 1.2. Une défense orale de l'épreuve écrite portant sur le sujet de la dissertation ou du commentaire critique.
  - 1.3. Une interrogation orale sur une matière à choisir dans la liste ci-après : une langue moderne (français, néerlandais, anglais, allemand, italien, espagnol), une langue ancienne (grec, latin), mathématiques, le groupe des sciences sociales, le groupe des sciences économiques, la physique, la chimie, la biologie, l'histoire et la géographie.
2. De manière générale, le niveau des connaissances des matières est celui de la sixième année de l'enseignement secondaire. Les candidats consulteront avec profit le programme du C.E.S.S. ci-dessus.
3. De façon particulière pour les branches suivantes :
  - 3.1. **Français** : le candidat est interrogé sur un texte suivi d'auteur ou sur un texte extrait d'une revue ou d'un journal, les textes étant proposés par le jury le jour de l'examen.

Si le candidat choisit le texte suivi d'auteur, il veillera :

    - 1° à bien identifier le genre littéraire auquel appartient l'extrait qui lui est présenté : il sera capable de justifier sa réponse par une réflexion sur les caractères spécifiques du genre en question;
    - 2° à organiser son commentaire selon un ordre qui classe les centres d'intérêt de la lecture : il évitera par là de limiter son travail à une série de remarques incohérentes;
    - 3° à disposer d'un vocabulaire technique lui permettant de rendre compte des effets littéraires qui se développent dans le texte tant sur le plan formel que sur celui du contenu.

Si le candidat opte pour le texte extrait d'une revue ou d'un journal, il devra être capable :

    - 1° de faire à haute voix une lecture du texte qui révèle une compréhension de sa signification;
    - 2° d'exprimer l'essentiel du texte en quelques phrases qui respectent son sens général;

- 3° de dominer le vocabulaire du texte, tout particulièrement en ce qui concerne les mots qui constituent des jalons importants de la lecture ou qui en éclairent la signification;
- 4° de bien distinguer les éléments de l'argumentation que développe le texte et de les classer selon un ordre et des critères qu'il choisira librement en veillant à faire preuve de méthode;
- 5° de présenter une réflexion critique à propos du texte qui lui est proposé : pour ce faire, il pourra faire appel à son expérience personnelle et à ses lectures (le candidat ne sera pas jugé sur l'opinion qu'il exprime mais bien sur la validité de son raisonnement et sur son aptitude à discuter le sujet abordé par le texte).

Les candidats dont la langue maternelle n'est pas la langue choisie pourront utiliser un dictionnaire de traduction.

3.2. **Néerlandais, Anglais, Allemand, Italien ou Espagnol.** À partir d'un extrait de presse ou d'un extrait littéraire, le candidat doit faire la preuve de sa capacité à :

- analyser un document, c'est-à-dire pouvoir dégager les idées essentielles et les mettre en relation les unes avec les autres;
- de présenter ces idées de manière synthétique et structurée;
- démontrer la pertinence des idées ou arguments avancés à l'aide d'exemples;
- exprimer une opinion personnelle, la défendre avec logique et entamer un débat contradictoire avec les examinateurs.

S'il s'agit d'un texte littéraire, le candidat sera en outre capable de :

- cerner l'intention de l'auteur (passage argumentatif, peinture de caractère, critique sociale, description de l'atmosphère d'un lieu, d'une situation ou d'une époque, humour, ironie, satire, etc.);
- faire ressortir les divers aspects formels (brève analyse du style);
- montrer comment sens et forme sont étroitement liés.

Bien que l'objectif ne soit pas d'évaluer les connaissances linguistiques, il est entendu que le candidat s'exprimera de manière correcte, sans ambiguïté et avec un débit qui ne rende pas la communication pénible. Il va de soi que les examinateurs tiendront compte des différents niveaux de langue (cours à 4 ou 2 unités).

Le candidat disposera d'un temps de préparation de plus ou moins une heure et pourra utiliser un dictionnaire.

3.3. **Langues anciennes : latin et grec.** Le candidat choisit deux œuvres (pas de traductions). Une liste d'œuvres *conseillées* est à sa disposition. À l'inscription, le choix des œuvres doit, de toute manière, être soumis aux examinateurs. Lors de l'examen, le candidat doit être en possession des œuvres (édition complète et non annotée). L'interrogation porte essentiellement sur le contenu et la portée de ces ouvrages; néanmoins, une connaissance du contexte littéraire et social est requise.

3.4. **Mathématiques** : les connaissances préalables requises sont celles du programme de la première épreuve, formation mathématique excepté la statistique, du certificat d'études secondaires supérieures

Le Jury appréciera l'esprit de réflexion, de recherche, d'analyse, de synthèse et de savoir-faire du candidat. Ce dernier ne se limitera donc pas à une simple connaissance de la matière.

Le candidat pourra être amené :

- soit à faire la preuve de la compréhension d'un texte mathématique original : il disposera dans ce cas d'un temps de préparation;
- soit à résoudre un problème mathématique complexe offrant la possibilité de faire appel à plusieurs branches du programme et mettant en œuvre les techniques opératoires habituelles.

3.5. **Sciences sociales** : synthèse et critique d'un texte à caractère social extrait d'une revue ou d'un journal soumis au candidat.

3.6. **Sciences économiques** :

- examen d'un sujet proposé par le Jury, se rapportant à l'économie politique, à l'économie de l'entreprise ou à l'économie financière;
- discussion sur les problèmes économiques actuels afin d'en rechercher causes, caractéristiques et conséquences.

3.7. **Sciences** : Le candidat pourra être amené à faire la preuve de la compréhension d'un texte scientifique en rapport avec les points du programme du Certificat d'Enseignement Secondaire Supérieur général (niveau *sciences générales*) de Biologie, de Chimie ou de Physique.

3.8. **Histoire** : Le candidat fera la preuve de la compréhension d'un texte relatif à l'histoire du XX<sup>ème</sup> siècle, document qui lui sera présenté par le Jury. Le candidat doit pouvoir le replacer dans son cadre historique et en faire la critique.

3.9. **Géographie** : L'examen portera sur l'analyse des documents relatifs à la géographie humaine et économique : photographies de paysages, tableaux statistiques, cartes, graphiques. Il ne portera d'aucune façon sur la simple restitution de connaissances géographiques telles que la définition de termes ou de concepts géographiques. Ces connaissances de base doivent être suffisamment structurées et réfléchies pour que le candidat maîtrise leur utilisation dans l'analyse des réalités géographiques. La démarche proposée comprendra en général les étapes suivantes :

- description à l'aide du vocabulaire approprié;
- comparaison éventuelle des différents documents;
- analyse et explication du phénomène observé.

## B. ENSEIGNEMENT TECHNIQUE OU ARTISTIQUE

1. Pour les candidats titulaires d'un *Certificat d'enseignement secondaire supérieur* (C.E.S.S.) De l'Enseignement technique ou artistique, ou les titulaires d'un titre équivalent, l'examen de maturité comporte les épreuves suivantes :

1.1. Une dissertation française ou un compte rendu critique de texte, complété(e) par une conversation portant sur le sujet de la dissertation ou du compte rendu critique;

1.2. Une interrogation orale sur une matière ou un groupe de matières comportant au moins trois périodes hebdomadaires dans la sixième année d'études de l'enseignement secondaire, à l'exclusion de la religion et de la morale non confessionnelle, de l'éducation physique et du sport, de la pratique professionnelle, des laboratoires et des stages.

Lorsqu'un candidat n'est pas en mesure de présenter un horaire de l'année sanctionnée par le *Certificat d'enseignement secondaire supérieur* ou un titre équivalent, le Président du Jury détermine en se basant sur le certificat ou le titre produit par le candidat sur quelle(s) matière(s) celui-ci sera interrogé.

2. Les programmes de référence des matières sont ceux du Jury de la Communauté française de Belgique ou, à défaut, ceux d'une école de plein exercice au choix du candidat, organisée ou subventionnée par la Communauté française de Belgique.
3. De façon générale, niveau exigé de connaissances des matières présentées est celui de l'année sanctionnée par le *Certificat d'enseignement secondaire supérieur*. Les épreuves sont conçues de manière à mettre en évidence la compréhension et la capacité d'application des connaissances à la résolution d'un problème.
4. De façon particulière pour la langue française, la langue moderne I, II ou III, les candidats seront interrogés soit sur un texte suivi d'auteur soit sur un texte extrait d'une revue ou d'un journal, selon leur choix, les textes étant proposés par le Jury le jour de l'examen.



## **Proclamation des résultats**

Les candidats sont vivement priés d'assister à la proclamation publique des résultats qui les concernent afin de prendre possession des attestations et des titres auxquels ils peuvent prétendre. Les titres non remis lors de la proclamation pourront être réclamés au siège du Jury.

## **Extrait du registre**

Aucun duplicata des certificats et diplômes conférés par le Jury n'est délivré. Un extrait du registre des délibérations, confirmant qu'un certificat ou un diplôme a été délivré, peut être obtenu sur production du récépissé d'un versement de 50,00 € au Ministère de la Communauté française. À la rubrique «communication», indiquer les termes «extrait du registre».

