

*EXAMEN D'ADMISSION
AUX ETUDES UNIVERSITAIRES
DE PREMIER CYCLE*

1. Renseignements généraux	3
2. Programme des matières.....	5
3. Bibliographie de base.....	23

1. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Conditions d'accès à l'épreuve

L'examen d'admission aux études universitaires de premier cycle n'est imposé qu'aux étudiants qui ne sont pas titulaires du certificat d'enseignement secondaire supérieur (CESS) ou d'un titre équivalent.

Accès aux études après la réussite de l'examen

- La réussite de cet examen permet l'accès à toutes les études universitaires⁽¹⁾ et aux études supérieures de type court et de type long⁽²⁾. Pour l'accès aux Sciences appliquées, il est exigé un examen supplémentaire spécifique à cette filière.
- L'attestation de succès est valable dans chaque institution universitaire de la Communauté française de Belgique et dans chaque établissement d'enseignement supérieur de type court et de type long, organisé ou subventionné par la Communauté française.

Les matières

- Deux matières obligatoires

- Français
- Mathématiques (épreuve écrite)

L'étudiant choisit parmi ces deux matières celle qui fera l'objet d'une épreuve approfondie.

- Quatre matières à choisir parmi les suivantes :

Deuxième langue (une langue à choisir parmi les suivantes : néerlandais, allemand, anglais ou latin),
Histoire, Géographie, Physique, Chimie, Biologie.

Le jury détermine au moins une de ces matières qui fera l'objet d'une épreuve orale.

(1) Arrêté du gouvernement de la Communauté française du 29 mai 1996

(2) Décret de la Communauté française du 24 juillet 1997

Jury

Président : M. Jean-Pierre NANDRIN.
Secrétaire : Mme Joëlle LINTS
Secrétaire administrative : Mme Fabienne MOENS.
Tél. : 02/211.78.80 -E-mail : moens@fusl.ac.be
Fax : 02/ 211 79 97

2. PROGRAMME DES MATIERES

I. FRANCAIS

1. Programme commun

Le candidat devra se montrer capable de comprendre, de raisonner et de s'exprimer clairement et correctement en français, tant à l'écrit qu'à l'oral. Il devra donc faire preuve d'une maîtrise suffisante:

- du raisonnement logique :
 - cohérence de la pensée et de l'argumentation
 - liaisons entre les informations
 - progression dans le raisonnement
 - esprit de synthèse
- de la syntaxe :
 - clarté et correction des phrases
- du vocabulaire général (à l'exclusion des termes spécialisés ou techniques) :
 - compréhension et maniement actif, en contexte, du vocabulaire abstrait, ainsi que des principales relations lexicales (de synonymie, d'antonymie, de degré d'intensité)
- de l'orthographe et de la ponctuation :
 - des règles principales du bon usage.

L'examen consistera en une épreuve écrite à partir d'un exposé (d'environ un quart d'heure) ou d'un texte (de 2 à 3 pages maximum) traitant d'un sujet général.

Le candidat sera capable

- de répondre aux questions de compréhension qui lui seront posées,
- de distinguer thèse, arguments, opinions, faits, exemples,
- de faire un résumé en texte continu d'une vingtaine de lignes répondant aux conventions de cet exercice.
- de refléter les idées, la structure, la logique du texte de manière objective.

- de réagir de façon personnelle, par exemple dans un commentaire critique des idées, établi selon un plan logique et aboutissant à une conclusion cohérente avec les arguments avancés.

2. Programme approfondi

En plus de satisfaire à l'épreuve écrite du programme commun, le candidat devra se montrer capable d'analyser trois ouvrages de langue française (oeuvre littéraire ou essai d'intérêt général) et en éclairer le sens et la portée en les situant dans leur environnement historique et culturel.

Dans ce but, il soumettra à l'agrément du jury, lors de son inscription :

- deux oeuvres littéraires écrites en français, choisies comme représentatives d'auteurs, de courants littéraires et/ou de siècles différents : roman, pièce de théâtre, recueil de nouvelles ou de poèmes,... ;

Nous attendons des étudiants qu'ils présentent des livres qui pourraient être recommandés à des élèves de 5^e ou 6^e secondaire. On évitera ainsi de présenter des romans trop faciles, des pièces de Molière qui ne soient pas de la complexité de Dom Juan ou du Misanthrope.

- un essai relatif à une question d'intérêt général, à l'exclusion de travaux proprement scientifiques ou techniques.

Seront donc exclus les témoignages ou autres documents, ouvrages de « vie pratique » qui ne sont pas des essais.

Pour chacun de ces ouvrages, le candidat devra pouvoir manifester:

- une bonne compréhension générale des contenus et une connaissance assez détaillée du texte pour lui permettre d'étayer ses réponses par des références à des passages précis ;
- une perception claire de la structure d'ensemble de l'oeuvre et des principaux traits formels qui la caractérisent dans son genre. Ainsi, par exemple,
 - l'organisation narrative et l'analyse des caractères, pour un roman;
 - le but poursuivi par l'auteur et le type d'argumentation pratiqué, pour un essai ;

- une connaissance suffisante du contexte qui donne à l'oeuvre son sens historique, c'est-à-dire, selon les cas,
 - les grands courants littéraires du siècle auquel appartient l'oeuvre, ainsi que les principaux traits qui les définissent contrastivement dans l'histoire de la littérature française;
 - la situation historique, sociale ou culturelle particulière évoquée par l'oeuvre.

Il est donc demandé aux étudiants d'aller nettement plus loin que le seul résumé de l'oeuvre, accompagné d'une biographie de l'auteur.

L'examen consistera en *un entretien à livre ouvert* sur une (ou plusieurs) oeuvre(s) choisie(s) par l'examinateur dans la liste déposée par le candidat.

Nous insistons sur la référence des ouvrages choisis. Vous devez mentionner de façon précise le nom de l'auteur et le titre complet de l'oeuvre.

NB : les étudiants qui ont passé l'examen de français en première session et qui ont échoué sont tenus de proposer *2 nouveaux titres* de livres sur les 3 lors de la seconde session.

II. MATHEMATIQUES

Le candidat doit être capable d'utiliser les notions de base énumérées ci-après dans des exercices, des applications concrètes et des problèmes divers, en liaison avec les autres matières présentées pour cet examen d'admission.

Par ailleurs, il ne suffit pas de pouvoir écrire correctement une formule mathématique : il faut pouvoir l'expliquer simplement mais de façon claire et précise, aussi bien oralement que par écrit.

L'examen n'a pas pour but premier de tester des connaissances mais bien de voir si le candidat est capable de raisonner, de comprendre un énoncé et de formuler une réponse claire.

Il résulte de cette optique que l'examen n'est pas une collection de questions stéréotypées, mais bien plutôt un choix de problèmes dont la solution ne requiert pas une grande virtuosité technique mais pour lesquels il est essentiel d'en comprendre le sens.

1. ALGEBRE

Programme commun :

- 1.1 puissances fractionnaires de nombres réels positifs ;
- 1.2 problèmes de proportionnalité, fonctions polynômiales du premier degré et leur graphe, équations et inéquations du premier degré à une inconnue
- 1.3 systèmes d'équations du premier degré à deux inconnues ;
- 1.4 fonctions polynômiales du deuxième degré et leur graphe, équations et inéquations du deuxième degré à une inconnue, identités remarquables ;

Programme approfondi : point 1 + ce qui suit

- 1.5 progressions arithmétiques et géométriques, logarithmes ;
- 1.6 utilisation d'une calculatrice scientifique ;
- 1.7 polynômes à coefficients réels, divisions par $(x-a)$ (quotient et reste) ;
- 1.8 analyse combinatoire (sans répétition) ;
- 1.9 formule du binôme de Newton.

2. ANALYSE

Programme commun :

- 2.1 notion de fonction (de \mathbb{R} dans \mathbb{R}) et de graphe de fonction dans des contextes divers : domaine de définition, image, variation, croissance, parité, asymptotes horizontales et verticales ;
- 2.2 outre les fonctions déjà mentionnées dans le programme d'algèbre , les fonctions x pour n naturel, $1/x$, a^x , $\sin x$, $\cos x$;

Programme approfondi : point 2 + ce qui suit

- 2.3 fonctions composées : en particulier, à partir du graphe de $f(x)$, pouvoir tracer les graphes $f(x)+k$, $f(x + k)$, $kf(x)$, $f(kx)$;
- 2.4 dérivation : définition, interprétation géométrique et utilisation dans la recherche des tangentes, taux de croissance, vitesses, extremas ;
- 2.5 intégration : primitive, méthodes d'intégration par substitution et par parties, intégrales définies, application à des calculs d'aires, de volumes de révolution, d'espaces parcourus par un mobile.

3. STATISTIQUES ET PROBABILITES

Programme commun :

- 3.1 statistique descriptive :
 - données brutes, ordonnées, groupées ;
 - représentations graphiques : diagrammes en bâtonnets, histogrammes, polygones de fréquences ;
 - paramètres de position : modes, médiane, moyenne, quartiles ;
 - paramètres de dispersion : variance, écart-type.

Programme approfondi : point 3 + ce qui suit

- 3.2. probabilités :
 - définition en relation avec la fréquence relative ;
 - lois simples : probabilité de la réunion, probabilité conditionnelle, événements exclusifs et indépendants.

4. GEOMETRIE

Programme commun :

- 4.1 notions de point, droite et plan ; intersections, parallélisme et orthogonalité de droites, de plans ainsi que de droites et de plans ;
- 4.2 connaissance de formes géométriques simples : dans le plan, les figures classiques (carré,..., cercle), dans l'espace (cube, parallélépipède, prisme et pyramide à base polygonale, cylindre et cône à base circulaire, sphère) ;
- 4.3 notions sur les isométries et similitudes planes ;
- 4.4 notion de symétrie dans l'espace ;

Programme approfondi : point 4 + ce qui suit

- 4.5 plan et espace vectoriels : bases, équations paramétrique et analytique d'une droite et d'un plan, conditions de parallélisme ;
- 4.6 produit scalaire dans le plan et dans l'espace : expression analytique dans une base orthonormée, conditions de perpendicularité et d'orthogonalité de vecteurs, de droites, de plans ainsi que de droites et de plans.

5. TRIGONOMETRIE

Programme commun :

- 5.1 relations entre les angles et les côtés dans un triangle rectangle, notions de sinus, cosinus et tangente dans ce cadre ;

Programme approfondi : point 5 + ce qui suit

- 5.2 définitions générales de sinus, cosinus et tangente, cercle trigonométrique, valeurs particulières classiques, signes, emploi de la calculatrice ;
- 5.3 connaissance et application des formules donnant \sin , \cos et \tan de $(-a)$, $(\pm a)$, $(\frac{1}{2} \pm a)$;
- 5.4 connaissance et application des formules donnant \sin , \cos et \tan de $(a \pm b)$ et $2a$;
- 5.5 connaissance et application des formules donnant $\sin p \pm \sin q$ et $\cos p \pm \cos q$

Possibilité d'amener LATTE et COMPAS mais PAS de calculatrice

III. SECONDE LANGUE

Le candidat doit, dans tous les cas, pouvoir faire la preuve d'une connaissance passive de la langue choisie, dans son usage «standard», telle que nécessaire pour entamer avec fruit des études universitaires, c'est-à-dire de la capacité de lire et de comprendre des textes écrits dans cette langue. En outre, pour les langues vivantes, il devra faire preuve d'une certaine connaissance active de la langue choisie et, pour le latin, de la capacité de justifier linguistiquement la traduction donnée.

L'épreuve comprendra deux volets :

1. PREMIER VOLET

Une traduction écrite d'un texte de niveau standard, traitant d'un sujet non spécialisé et ne comportant pas de difficultés particulières mais variée dans l'expression :

- pour le néerlandais, un article de journal ou un extrait de roman contemporain ;

-

Pour l'anglais, le candidat doit pouvoir résumer le texte, répondre à des questions le concernant et traduire quelques phrases de celui-ci. L'étudiant doit s'exprimer en français dans les trois cas (ou éventuellement paraphraser en anglais).

Le sens des mots qui ne font pas partie du vocabulaire de base est fourni. L'usage d'un dictionnaire n'est pas autorisé.

- pour le latin, un texte classique en prose oratoire (Cicéron) ou narrative (César, Tite-Live).

Le sujet sera connu ou brièvement présenté en français. En cas d'extraits, le contexte sera résumé. Le sens des mots qui ne font pas partie du vocabulaire de base sera fourni ou on permettra l'usage du dictionnaire.

Outre une traduction, le candidat produira un résumé du texte et/ou répondra à des questions sur celui-ci de manière à faire la preuve qu'il en a bien compris toute la teneur.

2. SECOND VOLET

Il comporte :

en néerlandais, une rédaction, dans la langue choisie, d'une page de commentaire du texte traduit ou une conversation avec

l'examineur sur un sujet d'intérêt général ou correspondant à l'orientation d'étude du candidat ; le dictionnaire n'est pas autorisé.

-en anglais, une rédaction, dans la langue choisie, d'une page de commentaire du texte traduit ou d'opinion sur un autre sujet d'intérêt général (social, politique, ...). Le candidat peut être amené à s'exprimer sur son orientation d'étude, à écrire une lettre (demande de renseignements, plainte, ...).

Si le candidat le désire, il peut présenter cette partie oralement. Il doit alors en faire la demande dans les délais ; Le dictionnaire n'est pas autorisé.

- en latin, un examen complémentaire sur les structures grammaticales du texte traduit ou d'un texte accompagné de sa traduction et sur son vocabulaire (analyse du sens des mots à partir de leurs racines) ; dictionnaire français-latin requis .

IV. HISTOIRE

Le candidat doit être en mesure de comprendre les allusions à des phénomènes historiques, des événements ou des personnages dont on considère en général qu'ils font partie d'un bagage culturel moyen.

Il doit maîtriser une trame chronologique élémentaire. Les questions porteront sur des faits, des courants d'idées ou des acteurs très importants et très connus et ce éventuellement à partir d'une analyse d'un document.

La matière d'histoire est vaste et très diversifiée. Aussi les examinateurs demandent aux candidats de concentrer leurs efforts principalement sur la période contemporaine, c'est-à-dire du XVIII^e siècle à nos jours. Au départ, les questions sont générales et exigent toujours de brosser une évolution. Toutes les questions se rattachent à une question d'actualité dont il s'agit de retracer les antécédents.

1. HISTOIRE GENERALE CONTEMPORAINE

1.1. de 1776 à 1914

- les révolutions américaine et française ;
- l'empire napoléonien ;
- le Congrès de Vienne et l'équilibre européen ;
- l'âge du libéralisme ;
- l'essor de la démocratie politique ;
- les transformations de l'économie et de la société ;
- le mouvement ouvrier et le socialisme ;
- le mouvement des nationalités ;
- religion et société ;
- les relations entre l'Europe et le monde, la colonisation ;

1.2. de 1914 à nos jours

- la première guerre mondiale, ses origines, ses conséquences ;
- les révolutions russes ;
- les crises économiques ;
- la crise des démocraties libérales ;
- les régimes totalitaires ;
- la seconde guerre mondiale et ses conséquences ;
- la guerre froide ;

- le monde communiste ;
- la décolonisation ;
- le réveil de l'Asie ;
- le réveil du monde arabe ;
- la construction européenne ;
- la mondialisation de l'économie et ses conséquences ;
- la chute du mur de Berlin et le démembrement de l'empire soviétique.

2. HISTOIRE DE BELGIQUE

Les étudiants étrangers n'ayant pas fait leurs humanités en Belgique sont dispensés de l'histoire de Belgique. Ils doivent impérativement le signaler à l'inscription.

2.1. de 1830 à nos jours

- la population, l'économie, la société ;
- le régime parlementaire de 1830 à 1918 ;
- la formation des partis politiques et les grands clivages de la société : questions scolaire, sociale et linguistique ;
- la première guerre mondiale et la démocratisation ;
- les clivages politiques et la crise du régime parlementaire ;
- la position internationale de la Belgique : de la neutralité à l'intégration occidentale ;
- la deuxième guerre mondiale et ses conséquences : le pacte social, la question royale, la question scolaire, le problème communautaire ;
- colonisation et décolonisation ;
- la fin de la Belgique unitaire et la formation de l'Etat fédéral.

V. GEOGRAPHIE

Le candidat devra montrer sa capacité à recueillir une information, à analyser un problème et à mettre en relation différents éléments dans un cadre spatial déterminé.

A cette fin, le candidat devra montrer sa capacité à maîtriser des techniques de base de la géographie, à savoir :

- lire et analyser une carte, une photographie, un croquis, un tableau statistique, un graphique ;
- construire un schéma à partir d'une carte ou d'une photographie ;
- construire un graphique ou une carte statistique à partir de données chiffrées;
- commenter un ensemble de textes sur un thème précis.

Le candidat devra également pouvoir définir les notions et concepts et expliquer les mécanismes en les localisant. Il doit pouvoir situer sur une carte les éléments de localisation.

1 LA TERRE DANS LE SYSTEME SOLAIRE

- 1.1. forme et dimensions de la terre, coordonnées géographiques et représentation de la surface terrestre ;
- 1.2. les mouvements de la terre et leurs conséquences, notamment:
- 1.3. la rotation et le problème de l'heure ;
- 1.4. la révolution et le problème de l'inégalité des jours et des nuits, les saisons ;
- 1.5. la terre et la lune : phases de la lune, les éclipses, les marées ;
- 1.6. hypothèses sur la constitution interne de la terre, connaissance d'au moins une théorie sur l'orogénèse.

2 LA SURFACE TERRESTRE

- 2.1. les constituants de la croûte terrestre : les principaux types de roches, constitution et évolution des roches, principes de classification, brèves notions de tectonique des plaques ;
- 2.2. l'altération superficielle des roches, les grands faits de l'érosion dite normale, le modelé glaciaire, le modelé littoral.

3 NOTIONS GENERALES DE CLIMATOLOGIE

- 3.1. facteurs généraux des températures, des précipitations et des pressions ;
- 3.2. notions de front, de cyclone et d'anticyclone ;
- 3.3. quelques grands systèmes climatiques : climats de zones intertropicales, des moussons, de l'Europe occidentale, de l'Amérique du Nord.

4 LES RELATIONS ENTRE LES PHENOMENES PHYSIQUES ET LES FAITS HUMAINS

- 4.1. analyse de diagrammes de régimes fluviaux simples en rapport avec le climat;
- 4.2. interactions entre le climat et la couverture végétale ;
- 4.3. répartition de la population et genres de vie en relation avec le climat.

5 NOTIONS DE GEOGRAPHIE DE LA POPULATION

- 5.1. facteurs et mesures de l'inégale répartition des hommes et des niveaux de vie ;
- 5.2. structure et mouvements des populations : structure par âge, structure par activités, mouvements naturels, mouvements migratoires.

6 NOTIONS DE GEOGRAPHIE URBAINE ET DE GEOGRAPHIE RURALE

- 6.1. définition de la ville, de l'agglomération, de la région urbaine ;
- 6.2. structure et dynamique des espaces urbains : site, plan, quartiers, répartition des populations et des fonctions ;
- 6.3. réseaux urbains ;
- 6.4. urbanisation dans le monde et grands modèles de villes ;
- 6.5. définition du village, du finage, de la structure agraire ;
- 6.6. structure et dynamique des espaces ruraux : paysage agraire, mutations agricoles, population rurale, exode rural, urbanisation ;
- 6.7. grands types de paysages ruraux dans le monde.

7 LES GRANDS SECTEURS D'ACTIVITES ET LEURS RELATIONS AVEC L'ESPACE

- 7.1. l'agriculture : facteurs de localisation des cultures, grands types de cultures (intensive / extensive - vivrière / d'exportation monoculture / polyculture - ...), organisation des marchés, rôle des interventions des organisations internationales ;

- 7.2. l'industrie : facteurs de localisation des industries, espaces industriels anciens et problèmes de conversion, espaces industriels nouveaux (parcs industriels, nouvelles régions, nouveaux pays), production et consommation d'énergie ;
- 7.3. les transports : réseaux (axes, noeuds), flux, fonctionnement des grands modes de transport et rôle dans l'espace à différentes échelles ;
- 7.4. les services et le tourisme : grands types de services, principaux facteurs de localisation, grands types d'espaces touristiques.

8 QUELQUES GRANDS PROBLEMES D'ACTUALITE

- 8.1. l'environnement : problèmes des ressources, des pollutions et de la gestion ;
- 8.2. l'aménagement du territoire et l'urbanisme ;
- 8.3. développement et sous-développement.

VI. PHYSIQUE

Les matières énumérées ci-après doivent pouvoir être utilisées pour résoudre des problèmes concrets simples. Le candidat doit être capable d'apprécier la plausibilité d'une valeur numérique obtenue et être conscient des limites de validité des différents modèles étudiés.

1 SYSTEMES D'UNITES ET ORDRE DE GRANDEUR

- 1.1. connaissance et pratique courante du système international d'unités ;
- 1.2. analyse dimensionnelle de relations physiques simples ;
- 1.3. ordre de grandeur des composants du monde physique : noyaux, atomes, molécules, cellules, organismes vivants, terre, système solaire, galaxie.

2 MECANIQUE

- 2.1. cinématique :
 - mouvements rectilignes uniformes et uniformément accélérés ;
 - mouvements circulaires uniformes ;
 - chute libre des corps .
- 2.2. dynamique :
 - les trois lois de Newton ;
 - composition et décomposition des forces ;
 - loi de l'attraction universelle ;
 - force de pesanteur.
- 2.3. énergie:
 - travail d'une force, puissance, énergie mécanique ;
 - principe de conservation de l'énergie ;
 - machines simples.

- 2.4. la matière :
 - structure et états de la matière ;
 - masse volumique, poids volumique.

3 LES FLUIDES

- 3.1. pression dans les fluides ;
- 3.2. principe de Pascal et applications ;
- 3.3. principe d'Archimède et applications ;
- 3.4. pression atmosphérique ;
- 3.5. loi de Boyle-Mariotte, loi de Dalton.

4 THERMODYNAMIQUE

- 4.1. température, dilatation des corps ;
- 4.2. température absolue et lois des gaz ;
- 4.3. gaz parfaits ;
- 4.4. lois de Gay-Lussac.

5 OPTIQUE

- 5.1. hypothèses, images et objets ;
- 5.2. réflexion, réfraction, réflexion totale ;
- 5.3. prismes.

6 ELECTRICITE

- 6.1. loi de Coulomb ;
- 6.2. charge, champ, potentiel, capacité électrique, condensateur électrique ;
- 6.3. courant électrique ;
- 6.4. différence de potentiel, résistance électrique, intensité de courant ;
- 6.5. loi d'Ohm ;
- 6.6. ampèremètre, voltmètre ;
- 6.7. association de résistances ;
- 6.8. énergie électrique, puissance ;
- 6.9. loi de Joule.

7 PHENOMENES PERIODIQUES

- 7.1. mouvements harmoniques : mouvements rectilignes périodiques et pendule simple.

Possibilité d'amener une calculatrice non programmable

VII. CHIMIE

Le candidat devra montrer sa capacité à analyser et à décrire une structure chimique pour en retirer les paramètres significatifs, en utilisant un vocabulaire et une syntaxe adéquats. Il doit être capable d'en proposer une description sous forme de texte.

Il devra montrer sa capacité à la compréhension et l'abstraction d'un ensemble de données ou d'informations (que ce soit en langage verbal, mathématique, graphique ou iconographique), pour en dégager les éléments essentiels. Il devra être capable de transformer les données verbales en schéma et en équation(s).

Le candidat devra montrer sa capacité logique, principalement les relations de cause à effet et la pertinence des conclusions.

Il devra montrer sa capacité à appliquer ces concepts théoriques dans des exercices simples.

1. NOTIONS DE BASE

- 1.1. notions de mole, masses atomique et moléculaire relatives, nombre d'Avogadro ;
- 1.2. masse volumique et densité ;
- 1.3. symboles chimiques ;
- 1.4. unités du SI et autres unités usuelles.

2. ETATS DE LA MATIERE ET COMPOSITION DES MELANGES

- 2.1. corps purs, mélanges, phases ;
- 2.2. propriétés caractéristiques des solides, des liquides et des gaz ;
- 2.3. lois des gaz idéaux ;
- 2.4. molarité ;
- 2.5. pourcentage molaire et massique, fraction molaire ;
- 2.6. électrolytes forts et faibles, dissociation.

3. STRUCTURE DE LA MATIERE

- 3.1. notions d'atome, molécule, élément ;
- 3.2. constitution et organisation de l'atome ;
- 3.3. notion d'ion ;
- 3.4. configuration électronique de la couche externe, règle de l'octet ;
- 3.5. constitution du noyau ;
- 3.6. nombre de masse et nombre atomique ;

- 3.7. tableau de Mendeleev : notion de famille et de période, analogies chimiques, mise en relation des propriétés des atomes avec leur place dans le tableau périodique.

4 LA REACTION CHIMIQUE : ASPECT QUALITATIF

- 4.1. nomenclature comprenant le symbolisme, la formule des composés chimiques usuels et la dénomination des fonctions inorganiques et organiques principales ;
- 4.2. connaissance des propriétés des fonctions chimiques principales ;
- 4.3. notions d'oxydo-réduction
- 4.4. Le candidat sera capable de repérer les fonctions dans une réaction donnée
- 4.5. Il sera capable de compléter des réactions simples en acido-basicité et en oxydo-réduction
- 4.6. Le candidat sera capable d'utiliser des tables pour la prédiction et l'interprétation des réactions (données physico-chimiques, échelles d'acido-basicité, d'oxydo-réduction).

5 LA REACTION CHIMIQUE : ASPECT QUANTITATIF

- 5.1. établissement d'un bilan massique et molaire à partir d'une réaction à compléter ;
- 5.2. problèmes de gravimétrie et de volumétrie avec mise en oeuvre de quantités quelconques de réactifs ;
- 5.3. taux de conversion, rendement.

6 L'ÉQUILIBRE CHIMIQUE

- 6.1. notion d'équilibre chimique ;
- 6.2. principe de Le Chatelier ;
- 6.3. constante d'équilibre ;
- 6.4. influence de la pression et de la température sur l'équilibre.

Possibilité d'amener une calculatrice non programmable

VIII. BIOLOGIE

Le candidat devra montrer sa capacité à analyser et à décrire une structure biologique pour en retirer les paramètres significatifs, en utilisant un vocabulaire et une syntaxe adéquats. Il doit être capable d'en proposer une description sous forme de texte.

Il devra montrer sa capacité à la compréhension et l'abstraction d'un ensemble de données ou d'informations (que ce soit en langage verbal, mathématique, graphique ou iconographique), pour en dégager les éléments essentiels. Il devra être capable de transformer les données verbales en schéma et en équation(s).

Le candidat devra montrer sa capacité logique, principalement les relations de cause à effet et la pertinence des conclusions.

Il devra montrer sa capacité à appliquer ces concepts théoriques dans des exercices simples.

1 L'ETRE VIVANT

- 1.1. la vie, l'être vivant : une définition ;
- 1.2. la chimie du vivant : les molécules simples, les macromolécules : glucides, lipides, protéines, nucléotides, les liaisons chimiques, l'énergie chimique ;
- 1.3. le fonctionnement d'un organisme vivant : l'anabolisme et le catabolisme ;
- 1.4. la biodiversité : caractères essentiels des virus, procaryotes, eucaryotes, végétaux, animaux.

2 LA VIE SE MANIFESTE DANS LA CELLULE

- 2.1. l'information génétique : le noyau, l'ADN, les gènes, les allèles ;
- 2.2. la couverture des besoins énergétiques : la mitochondrie et la respiration cellulaire, le chloroplaste et la photosynthèse ;
- 2.3. l'expression des gènes : transcription et synthèse des protéines ;
- 2.4. la transmission des gènes : réplication, mitose, chromosomes.

3 LES COLLECTIVITES CELLULAIRES

- 3.1. la différenciation cellulaire ;
- 3.2. les principales fonctions : nutrition, respiration, circulation, excrétion, soutien.

4 LA REPRODUCTION SEXUEE

- 4.1. les lignées somatique et germinale : gamétogenèse, méiose, fécondation, l'oeuf, les cycles de développement ;
- 4.2. l'hérédité mendélienne.

5 LE DEVELOPPEMENT EMBRYONNAIRE

- 5.1. l'oeuf d'amphibien : segmentation, gastrulation, neurulation ;
- 5.2. description succincte de l'organogenèse.

6 L'ÉCOLOGIE

- 6.1. les grandes caractéristiques de l'environnement ;
- 6.2. les changements cycliques de l'environnement ;
- 6.3. l'impact de l'homme moderne sur l'environnement.

7 L'ÉVOLUTION

- 7.1. les théories de l'évolution ;
- 7.2. les arguments en faveur de l'évolution ;
- 7.3. l'origine de la Terre, la biogenèse ;
- 7.4. l'apparition des végétaux, des animaux ;
- 7.5. le passage de la vie aquatique à la vie terrestre ;
- 7.6. les premiers vertébrés, les premiers mammifères, l'émergence de l'Homme ;
- 7.7. les héritages et les innovations de l'Homme.

3. BIBLIOGRAPHIE DE BASE

Afin de préparer au mieux les différentes matières imposées pour l'examen d'admission aux études universitaires de premier cycle, vous trouverez ci-après, pour chaque discipline, l'indication de quelques livres de base dont la consultation s'impose. Ces ouvrages recouvrent l'essentiel du contenu des programmes.

Tous ces ouvrages peuvent être consultés à la Bibliothèque des Facultés universitaires Saint-Louis. Ils ne peuvent être empruntés à domicile.

HISTOIRE

- Pour l'histoire de Belgique:

H. DORCHY, *Histoire des Belges. Des origines à 1991*, 7e édition, Bruxelles, De Boeck-Wesmael, 1991. <102 A 33>

- Pour l'histoire contemporaine:

J.-L. JADOULLE et A. TIHON, *Racines du futur. 3 : Du XVIIIe siècle à 1918*, Didier Hatier, Bruxelles, 1992. <106 A 33/3>

M. DUMOULIN et D. MALOENS, *Racines du futur. 4 : De 1918 à nos jours*, Didier Hatier, Bruxelles, 1993. <106 A 33/4>

C. QUETEL (sous la direction de), *L'histoire depuis 1945*, Paris, Bordas, collection Histoires Terminales. <85 01 S 1>

GEOGRAPHIE

Géographie physique

Espaces naturels Tomes 1 et 2 M.T. Cantillon, C. Ghys, L. Swysen, Erasme, 1997 <93 A 37/1-37/2>

Géographie humaine

1. Pour la maîtrise des connaissances et du vocabulaire géographique

BEKAERT M., BOSSON L. et al. "Des savoirs pour comprendre les territoires-sociétés", Bruxelles, De Boeck, 2e édition, 2006.

2. Pour l'exercice à la description, l'analyse et l'interprétation des documents proposés à l'examen

"Destination 5e secondaire" et "Destination 6e secondaire" (à partir de l'année 2008-2009), adaptés pour la Belgique par DE KEERSMAECKER M.L. et DUBOIS P., Namur, Hatier, 2006.

FRANCAIS

1. Pour la littérature

H. MITTERAND (sous la direction de), *Littérature : Textes et documents*, Paris, Nathan.

(Moyen-Age-XVIIe siècle ; XVIIe siècle ; XVIIIe siècle ; XIXe siècle ; XXe siècle).

H. MITTERAND (sous la direction de), *Histoire de la littérature française*,

t. 1, Moyen-Age, XVIe, XVIIe siècles, Paris Nathan, 1988.

<2707 SL 23>

t. 2, XVIIIe, XIXe, XXe siècles, Paris, Nathan, 1988. <2707 SL 25>

BAAR Michel et LIEMANS Michel, *Lire l'essai*, Bruxelles, De Boeck, 1999, coll. « français: savoirs en pratique », <8294 S2>

GOLDENSTEIN Jean-Pierre, *Lire le roman*, Bruxelles, De Boeck, 1999, coll. « français: savoirs en pratique », <8294 S1>

A.-S. DUFIEF, *S'exprimer avec logique*, Paris, Hatier, « Profil pratique »

Collectif, *L'approche méthodique des textes argumentatifs*, Paris, Hatier, « Profil pratique »

G. NIQUET, *Ecrire avec logique et clarté*, Paris, Hatier, « Profil pratique »

Ou autres ouvrages de cette collection (concernant l'orthographe, la ponctuation, les erreurs, le mot juste...)

G. NIQUET, *Structurer sa pensée, structurer sa phrase*, Paris, Hachette, 1999

2. Pour la langue française

- Vocabulaire

Un dictionnaire : P. ROBERT, *Le Nouveau Petit Robert. Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*, Paris, Dictionnaire Le Robert, 3e éd., 1993. <2504 SL 2/2> <48 SLG 1>

Un manuel d'apprentissage contenant plus de 750 exercices et tests pour acquérir le sens des mots et contrôler les acquisitions : Cl. LEBRUN, *Français. 1000 mots pour réussir*, Paris, Belin, 1987, coll. « Guides plus ». <2618 SL 20>

THIRY (revu par) DIDIER, MOREAU et SERON, *Vocabulaire français. Trouver et choisir le mot juste. 550 exercices pour enrichir son vocabulaire et améliorer son style*, Paris-Bruxelles, De Boeck et Larcier, Département Duculot, 1999, coll. « Entre guillemets »

- Grammaire

Un manuel de grammaire, fondé sur la 13e édition (1993) du *Bon usage* de M. Grevisse-Goosse complété par un livre d'exercices et le corrigé des exercices :

M. GREVISSE et A. GOOSE,

- 1) *Nouvelle grammaire française*, Louvain-la-Neuve, Duculot, 3e éd., 1995.
- 2) *Applications*, Louvain-la-Neuve, Duculot, 2e éd., 1989.
- 3) *Corrigé des applications*, avec la coll. de Fr. Tasset, Louvain-la-Neuve, Duculot, 1989.

-Vocabulaire et grammaire

Des difficultés lexicales classées par ordre alphabétique (200 pages).

La grammaire, traitée selon les catégories : noms, articles, adjectifs, pronoms, verbes, adverbes, prépositions et conjonctions (200 pages).

M. GREVISSE, *Le français correct. Guide pratique*, 5e éd. révisée et actualisée par Michèle Lenoble-Pinson, Paris-Bruxelles, Duculot, 1998, coll. « Entre guillemets ». <2639 SL 151/1> et <40 SOC 6>

MATHEMATIQUES

- E. W. Swokowski, J. A. Cole, *Algèbre et trigonométrie*, De Boeck, 1998 (ISBN 28041-3096-7).

- Groupe aha, *Vers l'infini pas à pas : Approche heuristique de l'analyse, Manuel pour l'élève*, De Boeck, 1999 (ISBN 2-8041-3168-8). <6504 ESPO 1>

- *Espace-math*, De Boeck

ANGLAIS

Ch. LORIAUX et J.-L. CUPERS, *Grammaire fondamentale de l'Anglais, avec exercices et corrigés*, Bruxelles, De Boeck-Larcier, 11e éd., 1996. <3286 SLE 61/10>

J-P. PIAT, *Vocabulaire anglais courant*, Librio, 2004.

NEERLANDAIS

F. BRUFFAERTS et F. DU MONG, *Contact-Noord 4*, Lierre, Éditions Van In. <4881 SLE 49/4/1- 49/4/2 - 49/4/3 - 49/4/4>

ALLEMAND

BOUILLON H., *Grammaire de l'allemand avec exercices ciblés*, Bruxelles, DeBoeck.<1786 SLE 26/1>

AUFDERSTRASSE H. et alii, *Themen neu*, Ausgabe in zwei Bänden, Kursbuch 1 & 2, Hueber.<1889 SLE 8>

SCHMITZ A. & E., *Im Spiegel der Presse*, Band 1 : Texte aus Tageszeitungen, Hueber.<1888 SLE 22/2>

LATIN

Les candidats devront posséder une connaissance suffisante de la **langue latine** pour leur permettre d'analyser et de traduire les textes soumis; dans ce but, ils peuvent recourir aux divers manuels couramment utilisés dans l'enseignement secondaire (grammaires, lexiques, recueils de textes et d'exercices).

Ils pourront en outre se préparer utilement en prenant connaissance des biographies de Cicéron, César et Tite-Live, et du contexte historique où vécurent ces auteurs. Ils auront avantage aussi à se renseigner sur le contenu général de certaines de leurs oeuvres. Par exemple, pour :

Cicéron

- quelques discours importants tels : les Catilinaires, le Pro Murena, le Pro Archia, le Pro Milone ;
- quelques traités «philosophiques» tels : le De Amicitia, le De Senectute, le De Officiis, le De Divinatione.

César

-Le De Bello Gallico

Tite-Live

Parmi les nombreux *Ab urbe condita libri* :

- Livre I : Les origines et la période royale.
- Livre II : Les débuts de la période républicaine.
- Livre XXI et XXII : luttes entre Carthage et Rome.

Les textes de ces auteurs sont édités dans la Collection des Universités de France (Budé) avec une traduction française en regard. On peut trouver des renseignements sur ces auteurs et leurs oeuvres en consultant une encyclopédie ou une histoire de la littérature latine :

GAILLARD J., *Approche de la littérature latine. Des Origines à Apulée*, Paris, Nathan, Collection 128, 1992, 128 p. <7151 S 7>

ZEHNACKER H. et FREDOUILLE J.-C., *Littérature latine*, Collection Premier Cycle, Paris, PUF, 1993, 518 p. <1660 SL 1/41>

PHYSIQUE

Physique 4e- Sciences 1er et 2e niveaux
Par Philippe Capelle, Pierre-Yves Helmus, Guy Schmetz
publié 2005
De Boeck Education
ISBN 2804142949

Physique 5e/6e
Sciences de base
M. Vanderperren, Y. Verbist, M. Walckiers, L. Nachtergaele
Edition de Boeck < 6921 ESPO >.

Physique 5e
Option de base
Alain Bribosia, P. Materne, L. Nachtergaele, M. Vanderperren, Y.
Verbist
Edition de Boeck < 6920 ESPO >.

BIOLOGIE

W. Miram, K.-H. ScharfEd (1998). *Des molécules aux écosystèmes*.
Mont-sur-Lausanne, Editions Loisir et pédagogie.
J. Tola et E. Infiesta (2003). *Atlas de biologie*. Bonneuil-les-Eaux,
Editions Gamma
Foret R. (2004) : *DicodeBio*. Bruxelles, Edition De Boeck Université
Bresnick D. (2004) : *En bref ...Biologie*. Bruxelles, Edition De Boeck
Université
J.T. Boer et L. Vanhamme (2006). *Biologie en poche*. Waterloo,
Edition Wolter Plantyn

CHIMIE

A.-M. SONVEAUX-POLOME, Chimie, Bruxelles, Facultés
universitaires Saint-Louis, 1996 (Cours d'été). <6825 ESPO 1>
<6825 ESPO 1/1> <207 B 101>

Mise à jour : janvier 2009