

N° 5

19 MAI
2005

Page 1
à 84

Le

B O

BULLETIN OFFICIEL DU MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

NUMÉRO SPÉCIAL

● PROGRAMMES DES CONCOURS EXTERNES
ET INTERNES DE L'AGRÉGATION, DU CAPES,
DU CAPEPS, CAPET, CAPLP, DE COP ET DE CPE
SESSION 2006

ministère
éducation
nationale
enseignement
supérieur
recherche



VOLUME 1

PROGRAMMES

VOLUME 1

CONCOURS EXTERNES DE L'AGRÉGATION - SESSION 2006

5	Les programmes ci-après concernent les épreuves d'admissibilité et d'admission. N.S. n° 2005-070 du 28-4-2005 (NOR : MENP0500789N)		
6	Allemand	26	Lettres classiques
8	Anglais	27	Lettres modernes
10	Arts, option arts appliqués	27	Mathématiques
10	Arts, option arts plastiques	37	Mécanique
11	Biochimie-génie biologique	37	Musique
11	Chinois	37	Philosophie
11	Économie et gestion	38	Sciences de la vie-sciences de la Terre et de l'Univers
11	Éducation physique et sportive		
11	Espagnol	60	Sciences économiques et sociales
22	Génie civil	70	Sciences physiques, option physique
22	Génie électrique	70	Sciences physiques, option chimie
22	Génie mécanique		
22	Géographie	72	Sciences physiques, option physique appliquée
22	Grammaire		
23	Histoire	78	Sciences physiques, option procédés physico-chimiques
23	Italien		
25	Langue et culture japonaises		

VOLUME 2

CONCOURS INTERNES DE L'AGRÉGATION ET CAER CORRESPONDANTS - SESSION 2006

89	Les programmes ci-après concernent les épreuves d'admissibilité et d'admission. N.S. n° 2005-071 du 28-4-2005 (NOR : MENP0500790N)		
90	Allemand	95	Lettres classiques
90	Anglais	95	Lettres modernes
93	Arts, option arts plastiques	95	Musique
93	Espagnol	96	Philosophie
94	Génie civil	96	Sciences de la vie-sciences de la Terre et de l'Univers
94	Génie électrique		
94	Génie mécanique	96	Sciences physiques, option physique et chimie
94	Histoire géographique		

**CONCOURS EXTERNES DU CAPES, DU CAPEPS
 ET CAFEP CORRESPONDANTS - SESSION 2006**

101 Les programmes ci-après concernent les épreuves d'admissibilité et d'admission.
 N.S. n° 2005-072 du 28-4-2005 (NOR : MENP0500791N)

102	Allemand		- Catalan
102	Anglais		- Créole
104	Arabe		- Occitan-langue d'oc
113	Arts plastiques	123	Lettres classiques
114	Chinois	123	Lettres modernes
114	Documentation	123	Mathématiques
114	Éducation musicale et chant choral	123	Philosophie
		123	Physique et chimie
114	Espagnol	123	Portugais
120	Hébreu	123	Russe
121	Histoire et géographie	124	Sciences de la Vie et de la Terre
121	Italien		
121	Langue corse	134	Sciences économiques et sociales
121	Langues régionales :		
	- Basque	134	Tahitien
	- Breton	134	CAPEPS

**CONCOURS INTERNES DU CAPES
 ET CAER CORRESPONDANTS - SESSION 2006**

135 Les programmes ci-après concernent les épreuves d'admissibilité et d'admission.
 N.S. n° 2005-073 du 28-4-2005 (NOR : MENP0500792N)

135	Arts plastiques	135	Physique et chimie
135	Lettres classiques	135	Sciences de la Vie et de la Terre
135	Lettres modernes	135	Sciences économiques et sociales
135	Mathématiques		

La réglementation en vigueur ne prévoit pas de programme pour les sections : Documentation, Éducation musicale et chant choral, Langue corse, Langues régionales, Langues vivantes étrangères.

**PROGRAMMES ET BIBLIOGRAPHIE DES CONCOURS
 EXTERNE ET INTERNE DE RECRUTEMENT DE CONSEILLERS
 D'ORIENTATION-PSYCHOLOGUES - SESSION 2006**

136 N.S. du 2005-074 du 28-4-2005 (NOR : MENP0500793N)

CONCOURS EXTERNE ET INTERNE DE RECRUTEMENT DE CONSEILLERS PRINCIPAUX D'ÉDUCATION - SESSION 2006

137 N.S. n° 2005-075 du 28-4-2005 (NOR : MENP0500794N)

TROISIÈMES CONCOURS DU CAPES, DU CAPET, CAPLP ET CAFEP CORRESPONDANTS - SESSION 2006

140 N.S. n° 2005-076 du 28-4-2005 (NOR : MENP0500795N)

PROGRAMMES ANNUELS DES CONCOURS EXTERNES ET INTERNES DU CAPET ET DU CAPLP - SESSION 2006

141 N.S. n° 2005-077 du 28-4-2005 (NOR : MENP0500796N)



Directeur de la publication : Pierre Maurel - **Directrice de la rédaction** : Nicole Krasnopolski -
Rédacteur en chef : Jacques Aranas - **Rédactrice en chef adjointe** : Laurence Martin -
Rédacteur en chef adjoint (Textes réglementaires) : Hervé Célestin - **Secrétaire générale de la**
rédaction : Micheline Burgos - **Préparation technique** : Monique Hubert - **Chef-maquetiste** :
Bruno Lefebvre - **Maquetistes** : Laurette Adolphe-Pierre, Béatrice Heuline, Éric Murail, Karin Olivier,
Pauline Ranck ● **RÉDACTION ET RÉALISATION** : **Délégation à la communication**, bureau des publications, 110, rue
de Grenelle, 75357 Paris 07 SP. Tél. 01 55 55 34 50, fax 01 55 55 29 47 ● **DIFFUSION ET ABONNEMENTS** : CNDP
Abonnement, B-750-60732 STE GENEVIÈVE CEDEX. Tél. 03 44 03 32 37, fax 03 44 12 57 70. ● **Le B.O.** est une
publication du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

CONCOURS EXTERNES DE L'AGRÉGATION - SESSION 2006

N.S. n° 2005-070 du 28-4-2005

NOR : MENP0500789N

RLR : 820-2

MEN-DPE A

■ Les programmes ci-après concernant les épreuves d'admissibilité et d'admission :

SOMMAIRE

- Allemand
- Anglais
- Arts, option arts appliqués
- Arts, option arts plastiques
- Biochimie - génie biologique
- Chinois
- Économie et gestion
- Éducation physique et sportive
- Espagnol
- Génie civil
- Génie électrique
- Génie mécanique
- Géographie
- Grammaire
- Histoire
- Italien
- Langue et culture japonaises
- Lettres classiques
- Lettres modernes
- Mathématiques
- Mécanique
- Musique
- Philosophie
- Sciences de la vie - sciences de la Terre et de l'Univers
- Sciences économiques et sociales
- Sciences physiques, option physique
- Sciences physiques, option chimie
- Sciences physiques, option physique appliquée
- Sciences physiques, option procédés physico-chimiques

Allemand

I - Tronc commun

1 - Wirnt von Grafenberg : Wigalois, texte présenté, traduit et annoté par Claude Lecouteux et Véronique Lévy, ELLUG, Grenoble 2001, ISBN 2 84310 033 X -

L'œuvre de Wirnt von Grafenberg devra être replacée dans la tradition du roman arthurien ; l'étude de ce roman médiéval du 13ème siècle permettra d'analyser la structure du texte et l'évolution du héros. Certains éléments, comme la fonction de l'amour, la représentation de la femme ou encore le rôle des éléments merveilleux, retiendront l'attention des candidats. Par ailleurs, l'intention didactique de l'auteur ne devra pas être négligée : l'idéal chevaleresque et courtois prôné par Wirnt von Grafenberg ainsi que la dimension religieuse du texte seront pris en compte.

2 - Christian D. Grabbe : Napoleon oder die hundert Tage, Reclam UB 258, ISBN : 3-15-000258-3.

Les candidats étudieront la manière dont Grabbe reprend et renouvelle le drame historique. Ils analyseront, sans négliger les théories du drame (drame "dramatique", drame "épique"), l'écriture novatrice de cette pièce dans le traitement des notions constitutives (héros, action, milieu, langage, Weltbild), et les métamorphoses qu'elle annonce.

3 - Dada Berlin. Texte, Manifeste, Aktionen, hg. von Karl Riha, Reclam UB 9857, ISBN 3-15-009857-2.

On tiendra compte des différentes facettes de la crise de la modernité ayant contribué à l'avènement Dada, l'affirmation et la disparition du mouvement Dada (la Première Guerre mondiale, la chute de l'Empire, les débuts de la République de Weimar). On s'interrogera sur la rupture opérée par le mouvement Dada dans l'histoire des arts, des idées et de la littérature, ainsi que sur les rapports qu'il entretient avec les autres courants de l'époque (de l'expressionnisme à l'anarchisme). Les documents iconographiques reproduits dans l'anthologie sont exclus de l'explication de texte.

4 - Rose Ausländer : Gedichte, Fischer, ISBN 3-10-001540-1.

"Écrire, c'était vivre. C'était survivre." On étudiera l'évolution poétique de Rose Ausländer en s'attachant plus particulièrement aux thèmes récurrents de son œuvre : le judaïsme (lié aux motifs de l'enfance) et la shoa, l'exil et le voyage, et enfin l'amour, la relation à autrui et la mort. On portera une attention particulière aux "poèmes poétologiques" et on s'interrogera sur la notion de "Heimat" en poésie.

5 - Les relations extérieures de la République Fédérale d'Allemagne entre 1955 et 1974 : de la souveraineté à la nouvelle Ostpolitik.

Ouvrage au programme :

Rolf Steininger, Deutsche Geschichte. Darstellung und Dokumente, Band 3 (1955-1974), Fischer, ISBN 3-596-15582-7.

La question porte sur la politique étrangère, économique et sécuritaire que la République Fédérale d'Allemagne mena à compter de l'entrée en vigueur de la "pleine souveraineté" et jusqu'à la démission de Willy Brandt. Cette politique confirma son rôle de partenaire dans les Affaires internationales, elle aboutit à l'entrée des deux États allemands dans l'ONU en 1973 et contribua à préparer les grandes négociations sur la détente, à fixer provisoirement le statu quo tout en mettant en place les prémices d'un autre ordre européen.

On étudiera l'engagement de la République Fédérale dans les structures diplomatiques et économiques internationales en tenant compte des tournants et des ambiguïtés de la Guerre froide ainsi que des progrès de la construction européenne. On montrera l'influence accrue de la puissance économique allemande dans l'économie et la politique mondiales. L'accent sera également mis sur les initiatives prises par la République Fédérale pour laisser en suspens la question allemande, préserver ses alliances occidentales et pourtant inaugurer, avec l'ouverture à l'Est, une ère nouvelle dans sa politique étrangère et interallemande.

Analysant les stratégies des partis en matière de relations extérieures, on examinera les répercussions de la politique extérieure sur la politique intérieure ouest-allemande, notamment

dans le cadre des débats qui furent suscités par l'entrée dans l'OTAN, le réarmement, le nucléaire, la doctrine Hallstein et le rapprochement des deux États allemands.

Les documents numérotés 1 à 47 dans l'œuvre au programme pourront faire l'objet d'explications de texte.

II - Options

Option A : littérature.

Friedrich Hölderlin : Hyperion, Reclam UB 559, ISBN 3-15-000559-0.

On situera Hyperion dans l'œuvre de Hölderlin en étudiant sa genèse (les états antérieurs, ébauches et projets, parus notamment dans le volume "Erläuterungen und Dokumente", chez le même éditeur, seront pris en compte) et ses liens avec les écrits philosophiques et poétiques de son auteur. On repérera l'émergence des grands thèmes holderliniens : la Grèce et l'Hespérie, la nature et la culture, le poète et son peuple, la poésie et la philosophie, en étudiant notamment les aspects spécifiques de l'écriture de Hölderlin dans ce roman.

Option B : civilisation

Le mouvement ouvrier allemand de ses origines à 1945.

Ouvrage au programme :

Kuhn, Axel : Die deutsche Arbeiterbewegung, Reclam UB 17042, ISBN 3-15-017042-Z.

On étudiera le mouvement ouvrier allemand de ses origines à 1945 sous un triple aspect : idéologique, social et politique. On sera tout d'abord attentif aux conditions spécifiques de la naissance et de l'évolution des associations ouvrières et du courant social-démocrate autour de la révolution de 1848 dans une Allemagne n'ayant pas encore réalisé son unité, ainsi qu'aux textes fondateurs et à la double origine, lassallienne et marxiste, du mouvement ouvrier allemand. On étudiera comment cet héritage théorique est géré à partir du Congrès de Gotha, dans l'histoire du courant social-démocrate, sous forme de luttes doctrinales, de scissions, de compromis ou de conflits de tendances.

Concernant l'évolution politique, les rapports du mouvement ouvrier et des partis politiques

qui en sont issus avec les différents pouvoirs en place, seront plus particulièrement étudiés, à partir des tournants historiques que constituent les lois d'exception sous l'Empire, le déclenchement de la Première Guerre mondiale, la Révolution de 1918-1919 puis le compromis de Weimar, la montée du national-socialisme, enfin la résistance menée, jusqu'à l'effondrement du Troisième Reich, en Allemagne et en exil.

Dans une perspective socio-historique, on s'interrogera sur l'engagement associatif, syndical et politique comme facteur d'intégration sociale.

Les éléments du contexte historique et politique supposés connus sont ceux qui constituent l'arrière-plan indispensable à l'analyse des programmes et des stratégies développés par les acteurs du monde ouvrier.

Les explications de texte porteront sur les documents numérotés 1 à 27.

Option C : linguistique

L'expression de la personne.

Il s'agira d'envisager tous les moyens linguistiques utilisés en allemand pour désigner les partenaires de la communication. Parmi eux, on mentionnera en premier lieu les pronoms personnels au sens strict - dont on étudiera les multiples singularités syntactico - sémantiques - et les désinences verbales, mais aussi le "vocatif", les formes de désignation du locuteur et du destinataire en troisième personne (cf. meine Wenigkeit, Eure Exzellenz), etc. On pourra s'intéresser aussi à des questions moins centrales, comme la transposition de ces formes dans le discours indirect. Sans négliger la portée sociale des choix qu'effectuent les locuteurs entre les différentes formes d'appellation dont ils disposent, on évitera de traiter le sujet sous l'angle exclusif de la sociolinguistique. En revanche, même si certains textes peuvent inviter à une réflexion sur l'évolution récente du système, la perspective choisie sera essentiellement synchronique (par exemple, on n'attendra pas des candidats qu'ils expliquent la genèse de l'actuelle forme de politesse Sie).

Anglais

Épreuves écrites et orales

Écrit : tronc commun

I - Littérature

1 - William Shakespeare, *King Richard II* - Arden Shakespeare, Third Series, éd. Charles Forker, 2002. (N. B. - L'éd. New Penguin Shakespeare, éd. Stanley Wells/T.J.B. Spencer, sera utilisée à l'oral).

2 - Nathaniel Hawthorne, *The Scarlet Letter* (1850). Édition suggérée : *The Scarlet Letter and Other Writings*, New York/London, Norton, A Norton Critical Edition, éd. Leland S. Person, 2005.

3 - Bram Stoker, *Dracula* (1897). New York/London, Norton, A Norton Critical Edition, éd. Nina Auerbach & David J. Skal, 1997. *Dracula*, film de Francis Ford Coppola (1992).

4 - Ford Madox Ford, *The Good Soldier* (1915). New York/London, Norton, A Norton Critical Edition, éd. Martin Stannard, 1995.

5 - Ernest J. Gaines, *The Autobiography of Miss Jane Pittman* (1971). Minneapolis, Sagebrush, 1999.

II - Civilisation

- Le schisme d'Henri VIII - C'est peu de dire que le schisme dont Henri VIII prit l'initiative eut des conséquences historiques décisives pour l'Angleterre et pour ce qui allait devenir le monde anglophone. Dû apparemment à des causes d'ordre privé, l'événement découvrit rapidement les enjeux multiples dont il était porteur et qui allaient bien au-delà d'une simple question conjugale : enjeux religieux, certes, mais aussi politiques, juridiques, diplomatiques et culturels. Ce sont la monarchie, la société et la nation anglaises qui sortirent transformées de cet épisode. Le rapport de l'Angleterre à l'Europe en fut affecté de manière profonde et durable.

La dimension biographique du sujet n'est pas dépourvue d'intérêt eu égard à la personnalité du monarque, à la durée et à la richesse de son règne. Les aspects dynastiques méritent également d'être pris en compte. On saisira mieux les causes et les effets du schisme en considérant :

. l'arrière-plan religieux. Il faut entendre par là les signes annonciateurs de la Réforme au Moyen Age (enseignements de Wyclif et mouvement lollard) ; la situation et la place de l'Église en Angleterre au début du XVI^e siècle ; la propagation des idées protestantes dans le pays, ardemment combattue par le "Défenseur de la Foi" Henri VIII mais qui facilita la mise en œuvre de sa politique.

. le processus et les étapes du schisme. Il conviendra d'examiner les formes que prit la séparation de Rome : négociations avec le pape au sujet du divorce, actes de suprématie, dissolution des monastères, confiscations de terres et de biens d'Église, avec les conséquences socio-économiques à long terme qu'entraînèrent ces dernières mesures.

. la signification théologico-politique de l'événement. Le schisme se déroula sur un horizon européen marqué par le modèle de la monarchie de droit divin. Il traduisit la diffusion, dans le contexte anglais, d'un césaro-papisme auquel la Réforme d'inspiration luthérienne contribua notablement sur le continent.

. la dimension politico-juridique. Fruit d'une dynamique de pouvoirs complexe associant un souverain tout-puissant et un Parlement docile mais doté de compétences bien réelles, la séparation accusa le caractère absolutiste de la monarchie en même temps qu'elle consacra la montée en puissance de l'institution parlementaire. Elle conféra à la "Constitution Tudor" une large part de ses caractères propres. Il n'est pas illégitime de dire qu'elle créa les conditions des conflits qui devaient éclater au XVII^e siècle.

. le contexte culturel. Les décisions d'Henri VIII font sens dans la mesure où on les rapporte à un climat où dominant, à la fois, les préoccupations humanistes et l'affirmation de l'identité nationale. Quoi qu'il en fût de la volonté du souverain sur ce point, les premières traductions de la Bible dans la langue vernaculaire fournissent une illustration majeure de cette affirmation. Chantre de l'obéissance passive au prince et, simultanément, traducteur-martyr de l'Écriture Sainte, William Tyndale est le champion d'une culture purifiée des modes de pensée et

d'expression scolastiques. Paradoxalement, l'humanisme auquel on peut l'associer trouve aussi certains de ses représentants les plus éminents chez les martyrs catholiques comme Thomas More.

Il sera important de parvenir à une interprétation nuancée de cet ensemble de données historiques. À cette fin, on examinera les réactions populaires à la politique religieuse henricienne, l'attitude du clergé, les résistances à la séparation. On s'interrogera sur les limites de cette phase initiale de la Réforme anglaise. À la mort d'Henri VIII, l'Église d'Angleterre est-elle irrémédiablement séparée de Rome ? Schismatique, peut-elle être décrite comme protestante ? Sa doctrine officielle est encore catholique (voir l'Acte des Six Articles), comme ses structures internes. L'expérience de la restauration tentée par Marie Tudor semblerait indiquer que l'éloignement de Rome n'était pas irréversible. Pourtant, la vigueur du courant gagné aux idées de la Réforme, chez les clercs comme chez les laïcs, sera attestée par les exilés mariens et par la rapidité des transformations opérées, sous leur impulsion, au temps d'Édouard VI et d'Élisabeth. Un bref regard sur le règne des enfants d'Henri VIII tend à confirmer que le schisme fut bien l'épisode central du siècle et qu'il conditionna l'histoire ultérieure de l'Angleterre.

- Thomas Jefferson et l'Ouest : l'expédition de Lewis et Clark. L'expansion territoriale trans-Mississippi s'inscrit à la charnière des deux mandats présidentiels de Jefferson (1801-1808). Elle participe d'un mouvement historique qui trouve notamment ses sources dans la Land Ordinance (1785) et la Northwest Ordinance (1787). L'achat de la Louisiane à la France en 1803 ouvre des perspectives multiples comme l'exploration et la découverte de la "wilderness" extraordinairement riche en vie sauvage, la recherche de voies de communication transcontinentales qu'inspire le mythe du Passage du Nord-Ouest et la vision géostratégique d'une forte présence américaine aux confins de colonies européennes. L'expédition de Lewis et Clark (1804-1806) que lance Jefferson répond ainsi au dessein de jalonner les

nouveaux territoires acquis, d'en fixer les frontières et de pousser jusqu'au Nord-Ouest pacifique.

Sous l'autorité de Meriwether Lewis et de William Clark, le "Corps de la découverte" remonte le Missouri depuis son confluent avec le Mississipi, en accédant aux affluents et aux zones voisines. Fondée sur une cartographie qui demeure aléatoire, l'étude du réseau hydrographique vise à trouver le moyen le plus direct de traverser les Grandes Plaines, les Rocheuses et, au-delà de la ligne de partage des eaux, de suivre le bassin de la Columbia jusqu'à la côte du Pacifique.

Si l'objectif majeur est à la fois politique, commercial et diplomatique, il s'accompagne aussi d'observations géologiques, botaniques, biologiques et anthropologiques. Il s'agit en outre de démontrer l'innanité de théories nées dans l'Europe des Lumières sur la fatale dégénérescence des organismes vivants en Amérique. L'exploration ne saurait seulement se définir comme un parcours sur une terra incognita. Négociants et guides francophones sont souvent liés à la traite des fourrures et des peaux sous l'égide de compagnies rivales, entre Saint-Louis et Montréal. Le succès de l'expédition leur doit beaucoup. Lewis et Clark entendent quant à eux instituer des rapports avec le monde indien en excipant de l'autorité du "Great Father" de Washington. Mais la représentation que l'on peut avoir de ce peuple natif à travers le récit des membres de l'expédition est contrastée. Certaines nations sont rompues aux pratiques des trappeurs et des marchands, d'autres sont sur leurs gardes, voire hostiles.

Après deux années et 7000 miles, l'expédition qui regagne Saint-Louis est en mesure d'évaluer les enjeux que s'est fixés Jefferson. Nombre d'éléments entrent dans la problématique de ce prélude au mouvement vers l'Ouest. On citera, par exemple, la constitution graduelle d'un empire agrarien, les contacts avec des chefs indiens pour détourner les tribus de la chasse et les convertir à l'agriculture, le constat des aléas de la navigation entre le Mississipi et la Columbia avec la longueur des portages. Au

travers de l'expédition, Jefferson entend aussi contester l'hégémonie des compagnies canadiennes sur la fourrure et les revendications territoriales des colonies espagnoles du Sud-Ouest, comme l'indique en outre l'expédition de Zebulon Pike en 1806, et, au final, bâtir "l'empire de la liberté". L'idéologie jeffersonienne se nourrit, cependant, d'ambiguïtés dont la moindre n'est pas sa volonté de faire entrer les Indiens dans le giron de la civilisation américaine tout en accaparant leurs terres.

On suggérera, comme ouvrage de base : *The Journals of Lewis and Clark*. Bernard DeVoto (éditeur), Stephen Ambrose (foreword), New York, Houghton Mifflin, Mariner Books, revised edition, 1997.

III - Linguistique

a - Phonologie

Bibliographie :

- Jones, D. *English Pronouncing Dictionary*, 16th edition. Cambridge : Cambridge University Press, 2003.

- Wells, J. C. *Longman Pronunciation Dictionary*, 2nd edition. London : Longman, 2000.

b - Grammaire

Les questions ne s'appuient pas sur un programme.

Oral

I - Épreuves à option

Le programme des options A et B est constitué par le programme des épreuves d'admissibilité auquel s'ajoute, pour chaque candidat, le programme ci-dessous correspondant à l'option A ou B qu'il a choisie au moment de l'inscription :

A - Littérature

- Flannery O'Connor, *The Complete Stories*. London, Faber & Faber, 2000. On retiendra, dans ce recueil, les nouvelles suivantes : "The Geranium" ; "A Stroke of Good Fortune" ; "A Good Man is Hard to Find" ; "A Late Encounter with the Enemy" ; "The Life You Save May Be Your Own" ; "The River" ; "A Circle in the Fire" ; "The Displaced Person" ; "A Temple of the Holy Ghost" ; "The Artificial Nigger" ; "Good Country People" ; "Greenleaf" ; "A View of the Woods" ; "The Enduring Chill" ; "The Comforts of Home" ; "Everything that

Rises Must Converge" ; "The Lame Shall Enter First" ; "Revelation" ; "Parker's Back" ; "Judgement Day".

- Derek Walcott, *The Collected Poems*. London, Faber & Faber, 1993.

B - Civilisation

- Une philosophie de l'éducation : John Locke, *Some Thoughts Concerning Education* (1693). Édition suggérée : *Some Thoughts Concerning Education and Of the Conduct of the Understanding*, éd. Ruth W. Grant & Nathan Tarcov, Indianapolis, Hackett Publishing Company, 1996.

C - Linguistique

a) Commentaire de texte : épreuve hors programme. Dans son commentaire, le candidat devra traiter un sujet choisi par le jury et il pourra aussi, s'il le souhaite, consacrer une partie de son exposé à tout phénomène linguistique représenté dans le texte.

b) Leçon : dans le cadre du programme ci-dessous, il est demandé au candidat de répondre à une question d'ordre théorique ou de discuter une ou plusieurs affirmations de linguistes tout en illustrant son argumentation à l'aide d'exemples tirés d'un corpus d'anglais contemporain qui lui sera fourni lors de la remise du sujet. Des connaissances théoriques sont attendues.

1. La coordination

2. Have

II - Épreuves communes

Lors de la préparation de l'épreuve hors programme en anglais, les candidats auront à leur disposition :

- Dictionnaires unilingues anglais et américain.

- *The Encyclopaedia Britannica*.

N.B. - Les éditions sont données à titre indicatif.

Arts, option arts appliqués

Le programme publié au B.O. spécial n° 3 du 22 mai 2003 est **reconduit** pour la session 2006.

Arts, option arts plastiques

Le programme de la session 2005, publié au B.O. spécial n° 5 du 20 mai 2004, est **reconduit** pour la session 2006.

Biochimie génie biologique

Le programme de la session 2005, publié au B.O. spécial n° 7 du 1er juillet 2004, est **reconduit** pour la session 2006.

Chinois

Le programme de la session 2005, publié au B.O. spécial n° 7 du 1er juillet 2004, est **reconduit** pour la session 2006.

Économie et gestion

Le programme publié au B.O. spécial n° 13 du 30 mai 2002 est **reconduit** pour la session 2006.

Éducation physique et sportive

Épreuves d'admissibilité

Épreuve n° 1 : Activités physiques et sportives et civilisations

Les conceptions et les pratiques d'éducation physique scolaire et non scolaire de 1815 à 1970, en relation avec :

- le changement de conception du monde social et l'évolution des théories sociologiques ;
- la transformation des représentations du corps.

Épreuve n° 2 : Éducation physique et sportive et développement de la personne. Les pratiques d'éducation physique et sportive en relation avec les connaissances scientifiques actuelles portant sur :

- les rapports action-perception ;
- les rapports action-affects-émotions ;
- les rapports action-contexte.

Épreuves d'admission

Pas de changement (cf. B.O. spécial n° 3 du 22 mai 2003)

Espagnol

I - Libro de buen amor de Juan Ruiz, Arcipreste de Hita.

II - L'empire espagnol de Charles Quint, 1516-1556.

III - Des Lumières au libéralisme en Espagne (1746-1833)

IV - Écrire la domination : José María Arguedas, Los ríos profundos, Rosario Castellanos, Balún Canán.

V - Explication linguistique : Gutierrez Díaz de Games, El Victorial, Miguel Delibes, Cinco horas con Mario.

VI - Options :

A - Auteur catalan : Josep Benet i Jornet, L'habitació dels nens, Barcelona, Edicions 62, 2004.

B - Auteur latin : Tibulle, Elégies, Livre I, 1-10, texte établi et traduit par M. Ponchont, Paris, Les Belles Lettres, 11e tirage, 2003 (Collection des Universités de France).

C - Auteur portugais ou brésilien : Eça de Queiroz, "Singularidades de uma rapariga loura", "No moinho", "Civilização" et "José Matias" in Contos, Mem Martins, Europa-América, s/d. Il est rappelé que les compositions d'écrit peuvent porter soit sur un sujet de littérature des pays de langue espagnole, soit sur un sujet relatif à la civilisation de ces mêmes pays. Le jury a souhaité maintenir à quatre le nombre de questions (deux de littérature, deux de civilisation). À l'oral, aucune explication de texte ne sera proposée sur les questions de civilisation. En revanche, ces questions feront l'objet de leçons pour la préparation desquelles les candidats ne disposeront d'aucun document. Les questions de civilisation ne sont fondées sur aucun texte de référence particulier, les sources, documents et bibliographie recensés à la suite sont purement indicatifs. D'une manière générale, la bibliographie ci-dessous n'est pas destinée, par sa longueur, à intimider les candidats ou les préparateurs mais plutôt à permettre aux bibliothèques de mettre à la disposition des uns et des autres des fonds permettant une meilleure préparation au concours. Les questions nouvelles peuvent, par nature, faire l'objet d'une bibliographie plus complète. Pour les questions maintenues, on pourra éventuellement se reporter aux bibliographies publiées l'an passé.

BIBLIOGRAPHIE DU PROGRAMME

I - Libro de buen amor

Les candidats s'interrogeront sur le emploi des éléments constitutifs de la tradition littéraire amoureuse du Moyen Age occidental et sur leur articulation aux formes de la littérature exem-

plaire et religieuse. Ils étudieront la mise en perspective, dans le cadre d'une théologie du salut, des concepts, thèmes, codes, formes et langages ressortissant à la valeur centrale de la culture chrétienne médiévale, l'amour. Leur attention est particulièrement attirée sur les stratégies d'écriture au moyen desquelles l'auteur défie l'entendement de qui reçoit son livre. Les candidats devront prendre la mesure des jeux sémiotiques et pragmatiques qui marquent l'émergence d'une conscience et une culture proprement littéraires dans l'Espagne médiévale.

Édition proposée : *Libro de buen amor*, édition de G. B. Gybbon-Monypenny, Madrid, Castalia, Clásicos, 161, 1988.

Texte d'appui : *Libro de buen amor*, édition d'Alberto Blecau, Madrid, Cátedra, 1992.

Traduction française du *Libro de buen amor* : *Le livre du Bon Amour*, Stock, 1995.

Ouvrage bibliographique : Jurado, José, *Bibliografía sobre Juan Ruiz y su Libro de Buen amor*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1993.

Bibliographie

Ouvrages collectifs

A Companion to the "*Libro de buen amor*", éd. de Louise M. Haywood et Louise O. Vasvari, Collection Tamesis, série A, Monografías 209, Editors and Contributors, 2004.

El Arcipreste de Hita : El libro, el autor, la tierra, la época, Actas del I congreso internacional sobre el Arcipreste de Hita, dirección M. Criado del Val, Barcelona, Seresa, 1973

"*Libro de buen amor*" Studies, ed. G. B. Gybbon-Monypenny, London, Tamesis, 1970.

Autres études

Allegre, Claude et Cotrait, René, "Foisonnement du sens et niveaux de lecture dans la "trova caçurra" de Juan Ruiz", in *Revue des Langues Romanes*, LXXX (1973), p. 57-94.

Alonso, Dámaso, "La bella de Juan Ruiz" in *De los siglos oscuros al de Oro*, Madrid, Gredos, 1958, p. 86-99.

Eyerbe-Chaux, Reinaldo, "La importancia de la ironía en el *Libro de buen amor*", *Thesaurus (BICC)*, 23 (1968), p. 218-40.

Beltrán, Luis, *Razones de buen amor* : oposiciones y convergencias en el *Libro del Arcipreste de Hita*, Valencia, Fundación Juan March/Castalia, 1977.

Burkard, Richard, *The archpriest of Hita and the imitators of Ovid* : a study in the ovidian background of the *Libro de buen amor*, Juan de la Cuesta Hispanic monographs. *Estudios de Literatura medieval* "John E. Keller", 1, 1999.

Clarke, Dorothy C. "Juan Ruiz and Andreas Capellanus", *Hispanic Review*, 40 (1972) p. 390-411.

De Lope, Monique, *Traditions populaires et textualité dans le "Libro de Buen Amor"*, Montpellier, Centre d'Études et de Recherches Sociocritiques, 1984.

Lecoy, Félix, *Recherches sur le Libro de buen amor*, Paris, E. Droz, 1938.

Le Gentil, Pierre, *La poésie lyrique espagnole et portugaise à la fin du Moyen Age*, 2 tomes, Rennes, Plihon, 1949-53.

Green, Otis H. "On Juan Ruiz's Parody of the Canonical Hours", *HR*, 26 (1958), pp. 12-34. (Reed. in *The literary Mind of Medieval and Renaissance Spain*, Lexington, *Studies in Romance Languages I*, 1970).

Gybbon-Monypenny, G. B. "Autobiography in the *Libro de buen amor* in the light of some Literary Comparisons", in *Bulletin of Hispanic Studies*, XXXIV (1957), p. 63-78.

Gybbon-Monypenny, G. B. "Lo que Buen Amor dize con rason te lo prueuo", *Bulletin of Hispanic Studies*, XXXVIII (1961), p. 13-24

Hernández, Francisco J., "The Venerable Juan Ruiz, Archpriest of Hita", in *La Corónica*, XIII (1984-5), p. 10-22.

Hernández, Francisco J., "Juan Ruiz y otros arciprestes, de Hita y aldaños", in *La Corónica*, XVI - 2 (1988), p. 1-31.

Jenaro-Maclennan, L., "Los presupuestos intelectuales del prólogo al *Libro de buen amor*", in *Anuario de Estudios medievales*, IX (1974-1979), p. 151-86.

Joset, Jacques, *Nuevas investigaciones sobre el Libro de buen amor*, Madrid, Cátedra, 1988.

Joset, Jacques, "Sobre la función de la oposición" "frailía / clerezía" "el *Libro de buen*

amor”, in *Revista de Literatura medieval*, I (1989), p. 93-101.

Jurado, José, "Precisiones de significado en el Libro de buen amor, in *Romania*, 3/4, 1990, p. 454-480.

Kinkade, Richard P., "Intellectum tibi dabo... The function of Free Will in the Libro de buen amor", in *Bulletin of Hispanic Studies*, XLVII (1970).

Lapesa, Rafael, "El tema de la muerte en el Libro de buen amor, in *Estudios dedicados a James Homer Herriott*, Madison, 1966, p. 127-44 [reimpr. in *De la Edad Media a nuestros días*, Madrid, Gredos, 1967, p. 53-75].

Lida de Malkiel, María Rosa, Two spanish Masterpieces : "The Book of Good Love" and "The Celestina", Urbana, Univ. of Illinois Press, Illinois Studies in Language and Literature, 49, 1961 [trad. esp. Dos obras maestras españolas : el "Libro de buen amor" y "La Celestina", Buenos Aires, EUDEBA, 1966].

Lida de Malkiel, María Rosa, "Notas para la interpretación, influencia, fuentes y texto del Libro de buen amor", *Revista de Filología Hispánica*, II (1940), p. 105-50.

Lida de Malkiel, María Rosa, "Nuevas notas para la interpretación del Libro de buen amor", *Nueva Revista de Filología Hispánica*, 13 (1959), p. 17-82.

Márquez Villanueva, Francisco, "El carnaval de Juan Ruiz" in *Dicenda*, 6, 1987, p. 177-88.

Molho, Maurice, "Yo libro (Libro de buen amor, 70), in *Actas del VIII Congreso de la Asociación Internacional de Hispanistas*, Madrid, Istmo, 1986, p. 317-22.

Parker, Alexander A., "The parable of the Greeks and Romans in the Libro de buen amor", in *Medieval Hispanic Studies Presented to Rita Hamilton*, Londres, Tamesis, 1976, p. 139-47.

Ricard, Robert, "Les péchés capitaux dans le Libro de buen amor", *Lettres romanes*, XX (1966), p. 5-37.

Ricard, Robert, "Sur l'invocation initiale du Libro de buen amor", in *BHI*, LXXI (1969), p. 463-75.

Rico, Francisco, "Sobre el origen de la autobio-

grafía en el Libro de buen amor", *Anuario de Estudios Medievales*, IV, (1967), p. 301-25.

Rico, Francisco, "Por aver mantenencia...". El aristotelismo heterodoxo en el Libro de buen amor", in *El Crotalón*, Anuario de Filología española, 2, Madrid, 1985, p. 169-98.

Scordilis Brownlee, Marina, The status of the reading subject in the Libro de Buen amor, North Carolina studies in the romance languages and literatures, Chaptel. Hill, 1985.

Spitzer, Leo, "En torno al arte del Arcipreste de Hita", en *Linguística e historia literaria*, Madrid, Gredos, 1955, p. 103-60.

Vasvari, Louise O., "An example of "Parodia Sacra" in the Libro de buen amor" : "quoniam" pudenda, in *La Corónica*, XII (1983-4), p. 195-203.

Vasvari, Louise O., "La digresión sobre los pecados capitales y la estructura del Libro de buen amor" in *Nueva Revista de Filología Hispánica*, XXXIV (1985-6), p. 156-80.

Ynduráin, Domingo, Las querellas del buen amor : lectura de Juan Ruiz, Salamanca, Sociedad Española de Historia del Libro, Publicaciones del SEMYR, Serie Chica ; 4), 2001.

Zahareas, Anthony N., "Parody of the Canonical Hours : Juan Ruiz's art of satire", in *Modern Philology*, LXII (1964), 105-9.

Zahareas, Anthony N., *The Art of Juan Ruiz, Arcipriest of Hita*, Madrid, Estudios de Literatura Española, 1985.

II - L'empire espagnol de Charles Quint, 1516-1556

Le passage de la dernière dynastie autochtone à celle des Habsbourg, au moment où l'Espagne passait aussi du Moyen Âge à la Renaissance, fut l'un des événements les plus lourds de conséquences de son histoire. Un tel changement ouvrait sur l'Europe du Nord - politiquement - des royaumes péninsulaires encore fragiles. Charles de Gand, petit-fils des Rois Catholiques, devenait en l'espace de trois ans roi d'Espagne et chef du Saint Empire ; un double pouvoir qui impliquait des enjeux, des intérêts et, par conséquent, des obligations souvent contradictoires, et cela dans un contexte qu'allait bouleverser le plus grand schisme de l'Occident.

Ce destin extraordinaire plaçait l'Espagne dans une situation qui ne l'était pas moins car, sans faire partie de l'Empire, elle serait très impliquée dans la politique impériale de son souverain. Celle-ci allait la soumettre à un formidable désenclavement au sein du vieux continent, parallèle et concomitant à l'ouverture planétaire qu'avait déjà signifié pour elle, un quart de siècle auparavant, l'émergence de l'Amérique sur son horizon. L'Espagne, ainsi poussée sur le devant de la scène européenne, acquit entre 1520 et 1556 la formidable dimension internationale qui en ferait la première puissance mondiale sous le règne suivant.

Quel rôle l'Espagne a-t-elle joué dans ce destin "impérial"? Quelle fut sa contribution à la politique internationale du monarque, et quelles furent les conséquences de cette cohabitation entre le Royaume et l'Empire à une époque où, en Europe, deux notions nouvelles - l'État et la Nation - commençaient à se heurter à celle d'Empire.

Bibliographie

Espagne

Ernest Belenguer Cebriá [coord.], *De la unión de coronas al Imperio de Carlos V*, Madrid, éd. Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, 2001, 3 vol.
Wim Blockmans, *Carlos V - La utopía del Imperio*, Madrid, Alianza, 2000.
Fernand Braudel, "Charles Quint, témoin de son temps", [1966], art. écrit en italien, repris en français dans *Écrits sur l'Histoire II*, Paris, Champs-Flammarion, 1994.
Ramón Carande, *Carlos V y sus banqueros*, Barcelona, Crítica, 1983, 2 t., [édition complète en 3 tomes : Madrid, Sociedad de Estudios y Publicaciones, 1967 ; réédition 2000].
Juan Luis Castellano Castellano et Francisco Sánchez-Montes González [coord.], *Carlos V - Europeísmo y universalidad*, Madrid, éd. Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, 2001, 5 vol.
Pierre Chaunu, *L'Espagne de Charles Quint*, Paris, SEDES, 1973, 2 vol.
Pierre Chaunu et Michèle Escamilla, *Charles Quint*, Paris, Fayard, 2000.

Duviols, Jean-Paul et Moliné-Bertrand, Annie (dir.), *Charles Quint et la Monarchie Universelle, Ibérica*, 13, Presses de l'université de Paris-Sorbonne, 2001.

Pablo Fernández Albaladejo, *Fragmentos de monarquía*, Madrid, Alianza, 1993 ; première partie, chapitre 1 : "Los Austrias Mayores", et chapitre 2 : "Imperio de por sí : la reformulación del poder universal en la temprana Edad Moderna".

Manuel Fernández Álvarez, *Carlos V, un hombre para Europa*, Madrid, Espasa-Calpe, Austral, 459, 1976 [rééd. en 1999].

Manuel Fernández Álvarez, *Carlos V, el César y el Hombre*, Madrid, Espasa-Calpe, 1999.

Manuel Fernández Álvarez, *Política mundial de Carlos V y Felipe II*, Madrid, C.S.I.C., 1966 ; première partie : "El Idearium de Carlos V".

Manuel Fernández Álvarez [coord.], *El Imperio de Carlos V*, Madrid, Real Academia de la Historia, colección "Estudios", 2001.

Bernardo J. García García [dir.], *El Imperio de Carlos V - Procesos de agregación y conflictos*, Anvers, éd. Fundación Carlos de Amberes, 2000.

Helmut G. Koenigsberger, *La práctica del imperio*, Madrid, 1989. Voir notamment l'épilogue de Pablo Fernández Albaladejo intitulé : "Repensar el imperio".

Alfred Kohler, *Carlos V 1500-1558. Una biografía*, Madrid, Marcial Pons, Ediciones de Historia, 2000 [édition originale en allemand : Munich, 1999].

John Lynch, *Carlos V y su tiempo*, Barcelone, Crítica, 2000.

José Antonio Maravall, *Carlos V y el pensamiento político del Renacimiento*, Madrid, Instituto de Estudios Políticos, 1960 [rééd. Centro de estudios constitucionales, 1999].

José Martínez Millán [coord.], *Carlos V y la quiebra del humanismo político en Europa (1530-1558)*, Madrid, éd. Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, 2001, 4 vol. dont le dernier est consacré à l'Amérique : "Las Indias durante el reinado de Carlos V".

José Martínez Millán, *Carlos Javier de Carlos*

Morales [dir.], *La Corte de Carlos V*, Madrid, éd. Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, 2000, 5 vol. ; première partie, vol. I et II : "Corte y gobierno". Anthony Pagden, *Señores de todo el mundo. Ideologías del imperio en España, Inglaterra y Francia (en los siglos XVI, XVII y XVIII)*, Barcelone, Península, 1997.

Juan Francisco Pardo Molero, *La defensa del imperio Carlos V, Valencia y el Mediterráneo*, Madrid, Sociedad estatal para la conmemoración de los centenarios de Felipe II y Carlos V, 2001.

Joseph Pérez, Isabelle et Ferdinand Rois Catholiques d'Espagne, Paris, Fayard, 1988.

Joseph Pérez, *La révolution des "Comunidades" de Castille (1520-1521)*, Bordeaux, Institut d'Études Ibériques et ibéro-américaines, 1970. Trad. esp. *La revolución de las Comunidades de Castilla (1520-1521)*, Madrid, 1998.

Joseph Pérez, *Charles Quint Empereur des deux Mondes*, Paris Gallimard, collection "Découverte", 1994.

Francis Rapp, *Le Saint-Empire romain germanique. - D'Otton le Grand à Charles Quint*, Paris, Tallandier, 2000.

Augustin Redondo, "Les Espagnols et la conscience européenne à l'époque de Charles Quint", dans *La conscience européenne au XVe et au XVIe siècle*, Paris, Collection de l'École Normale Supérieure de Jeunes Filles, 1982.

Jean-Michel Sallmann, *Charles Quint. L'Empire éphémère*, Paris, Payot & Rivages, collection "Biographie Payot", 2000.

Juan Sánchez Montes, *Franceses, protestantes, Turcos. Los españoles ante la política internacional de Carlos V*, Granada, Publicaciones de la Universidad de Granada, 1995 [facsimilé de l'édition de 1951 publiée par le C.S.I.C., "Monografías de Ciencia Moderna", collection "Escuela de Historia Moderna"].

Frances A. Yates, "Charles Quint et l'idée d'empire", dans *Fêtes et cérémonies au temps de Charles Quint*, dir. Jean Jacquot, Paris, CNRS, 1960.

Amérique

Marcel Bataillon, André Saint-Lu (ed.), *Las Casas et la défense des indiens*, documents

présentés par, Paris, Julliard, 1971.

Bartolomé Bennassar, *La América española y la América portuguesa, siglos XVI - XVIII*, Barcelone, Akal, 1980.

Carmen Bernand et Serge Gruzinski, *Histoire du Nouveau-Monde*, Paris, Fayard, 1991.

Roger Bigelow Merriman, *Carlos V - El Emperador y el Imperio español en el Viejo y Nuevo Mundo*, Buenos Aires, Espasa-Calpe Argentina, 1949.

Pierre Chaunu, *Conquête et exploitation des nouveaux mondes*, Paris, PUF, 1969.

Thomas Gomez, *L'invention de l'Amérique*, Paris, Aubier, 1992.

Thomas Gomez, *Droit de conquête et droits des Indiens*, Paris, A. Colin, 1996.

Lewis Hanke, *La lucha por la justicia en la conquista de América*, Madrid, Aguilar, 1967.

Jacques Lafaye, *Les conquistadores*, Paris, Seuil, 1964.

Bernard Lavallée, *L'Amérique espagnole de Colomb à Bolivar*, Paris, Belin, 1993.

J. M. Ots Capdequí, *El Estado español en las Indias, México*, Fondo de Cultura Económica, 1941 [réimpression de 1975].

III - Des Lumières au libéralisme en Espagne (1746-1833)

Malgré certains retards, l'Espagne du XVIIIe siècle n'est pas restée à l'écart de l'évolution économique, politique et culturelle européenne. Mais l'élan réformateur s'y ralentit après le règne de Charles III. Le pays se divise, et si l'invasion napoléonienne provoque un sursaut national, elle fait éclater au grand jour la crise de l'Ancien Régime.

Il s'agira d'analyser le processus qui conduit de l'amorce de modernisation proposée par les Lumières à la dissolution du système seigneurial et aux prémisses de la construction d'un État libéral. L'accent sera mis sur les modalités de ces changements et sur les résistances qu'ils rencontrent.

A - Textes et documents

1 - Lumières

Arroyal, León de, *Cartas político-económicas*, Oviedo, ed. de J. Caso González, 1971.

Dufour, Gérard ; Larriba, Elisabel (éds.),

- El Semanario de agricultura y artes dirigido a los párrocos (1797-1808), Valladolid, Ámbito, 1997.
- Cabarrús, Conde de, Cartas, B.A.E., t. LXII, Madrid, Castellote, 1973.
- Cadalso José, Cartas marruecas, Madrid, Cátedra, 1984.
- Campomanes, Conde de, Discurso sobre el fomento de la industria popular, Discurso sobre la educación popular de los artesanos, Madrid, Clásicos del pensamiento económico español, 1975.
- El Censor (Madrid, 1781-1787), ed. facs. 1781-1787, Oviedo, Instituto Feijoo de Estudios del Siglo XVIII, 1989.
- Fernández Sebastián, Javier (éd.), La ilustración política : las "Reflexiones sobre las formas de gobierno" de José A. Ibáñez de la Rentería y otros discursos conexos (1767-1790), Bilbao, Servicio Editorial, Universidad del País Vasco, 1994.
- Floridablanca, Conde de, Instrucción reservada que la Junta de Estado deberá observar, BAE, t. LIX, p. 213 et suivantes.
- Floridablanca, Conde de, Memorial presentado al Rey Carlos III y repetido a Carlos IV, BAE, t. LIX, p. 507 et suivantes.
- Godoy, Manuel, Memorias críticas y apologéticas para el reinado del señor D. Carlos IV de Borbón, Madrid, BAE, t. LXXXVIII et LXXXIX -
- Gutiérrez, Luis, Cornelia Bororquia o La víctima de la Inquisición, éd. de Gérard Dufour, Alicante, Instituto de Estudios Juan Gil-Albert, 1987 (nouvelle éd. prévue : Cátedra, juillet 2005)
- Jovellanos, Gaspar Melchor de, Memoria sobre espectáculos y diversiones públicas. Informe sobre la Ley agraria, édition de Guillermo Carnero, Madrid, Cátedra, 1997.
- Jovellanos, Gaspar Melchor de, Memoria en que se rebaten las calumnias divulgadas contra los individuos de la Junta Central del Reino. Apéndices a la Memoria en defensa de la Junta Central, Madrid, Atlas, 1956, BAE, t. XLVI -
- Larriba, Elisabel (éd.), "El argonauta español" : periódico gaditano por el bachiller D. P. Gatell, Cadix, Universidad de Cádiz, Servicio de Publicaciones, 2003.
- Olávide, Pablo de, Cartas de Mariano a Antonio : el programa ilustrado de "El Evangelio en triunfo", intr. de Gérard Dufour, Aix-en-Provence, Publications de l'université de Provence, 1997.
- Seco Serrano, Carlos (éd.), Memorias del Príncipe de la Paz, Madrid-Biblioteca de autores españoles, 1956, t. 88-89.
- 2 - Guerre d'Indépendance**
- Argüelles, Agustín, Discursos, étude préliminaire de Francisco Tomás y Valiente, Oviedo, Junta General del Principado de Asturias, 1995.
- Blanco White, José, Antología de obras en español, éd., sél., prol. et notes de Vicente Llorens, Barcelone, Labor, 1971. Ou El libro de bolsillo, n° 375, Madrid, Alianza editorial, 1972.
- Cartas de España
- Blanco White, José, Cartas de España, trad., intr. et notes de Antonio Garnica, Séville, Fundación José Manuel Lara, 2004.
- Durán López, Fernando (éd.), Crónicas de Cortes del "Semanario Patriótico" (1810-1812), Cadix, Fundación Municipal de Cultura, Ayuntamiento de Cádiz, 2003.
- Jovellanos, Gaspar Melchor de, Memoria en defensa de la Junta Central, étude préliminaire et notes de José Miguel Caso González, Oviedo, Junta General del Principado de Asturias, 1992.
- Posse, Juan Antonio, Memorias del cura liberal Don Juan Antonio Posse : con un discurso sobre la Constitución de 1812, éd. de Richard Herr, Madrid, Centro de Investigaciones Sociales-Siglo XXI de España, 1984.
- Quintana, Manuel José, Cartas á Lord Holland, sobre los sucesos políticos de España en la segunda época constitucional, Madrid, Rivadeneira, 1853.
- Toreno (conde de), Discursos parlamentarios, étude préliminaire et sél. de Joaquín Varela Sanzes-Carpegna, Oviedo, Junta General del Principado de Asturias, 2003.
- 3 - Trienio liberal**
- Dufour, Gérard (éd.), Sermones revolucionarios del Trienio liberal, Alicante, Instituto de

Cultura "Juan Gil-Albert", 1991.

Gil Novales, Alberto (ed.), Rafael del Riego, La Revolución de 1820, día a día., Cartas, escritos y proclamas, Madrid, Tecnos, 1976.

Gil Novales, Alberto (ed.), Textos exaltados del Trienio liberal, Madrid-Gijón, Ediciones Júcar (Crónica General de España, 22), 1978.

Larra, Mariano José de, Artículos, Madrid, Cátedra, 1982.

Miñano (Sebastián de), Sátiras y panfletos del Trienio Constitucional, (éd. de Claude Morange), Madrid, Centro de Estudios Constitucionales, 1994.

Moral Roncal, Antonio M., El reinado de Fernando VII en sus documentos, Ariel Praticum, Barcelona, 1998.

4 - Ensemble de la période

Artola, Miguel, Partidos y programas políticos 1808-1936, I - Los partidos políticos, II - Manifiestos y programas políticos Madrid, Alianza, 1991 (1re éd. Aguilar, 1974).

Cabeza Sánchez-Albornoz, Sonsoles, Los movimientos revolucionarios de 1820, 1830 y 1848 en sus documentos, Barcelone, Ariel, 1998.

Cano Bueso, Juan (éd.), Materiales para el estudio de la Constitución de 1812, Séville-Madrid, Parlamento de Andalucía -Editorial Tecnos-, 1989.

Castells, Irene y Moliner, Antonio, Crisis del Antiguo Régimen y Revolución Liberal en España (1789-1845), Barcelone, Ariel, 2000.

Fernández García, Antonio, et al., Documentos de historia contemporánea de España [1808-1996], Madrid, Actas, 1996.

Fuentes, Juan Francisco (éd.), Si no hubiera esclavos, no hubiera tiranos. Proclamas, artículos y documentos de la revolución española (1789-1837), Madrid, El Museo Universal, 1988.

García-Nieto París, Ma Carmen ; Yllán Calderón, Esperanza, Historia de España 1808-1978, 1. La revolución liberal, un proceso discontinuo, 1808-1868, Barcelone, Crítica, 1987.

Gil Novales, Alberto (éd.), Textos exaltados del Trienio Liberal, Madrid-Gijón, Ediciones Júcar (Crónica General de España, 22), 1978, 202 p.

Marchena, José, Obra española en prosa : (historia, política, literatura), éd. de Jun Francisco Fuentes, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales, 1990.

Moral Roncal, Antonio M., El reinado de Fernando VII en sus documentos, Barcelone, Ariel, 1998.

Porras Arboledas, Pedro Andrés, Antología de textos de historia del derecho [español], Madrid, Dykinson, 1999, p. 68-122.

Rodríguez Alonso, Manuel, Los manifiestos políticos en el siglo XIX (1808-1874), Barcelone, Ariel, 1998.

B) Bibliographie indicative

Actas del Congreso Internacional sobre "Carlos III y la Ilustración" (1988. Madrid), Madrid, Ministerio de Cultura, 1989 3 v. (1. El rey y la monarquía 2. Economía y sociedad 3. Educación y pensamiento).

Alberola, Armando ; La Parra, Emilio, (éds.), La Ilustración Española, Alicante, Instituto Juan Gil-Albert, 1986.

Anes, Gonzalo, Economía e Ilustración, Barcelone, Ariel, 1969.

Antiguo Régimen y liberalismo : homenaje a Miguel Artola, Madrid, Alianza Editorial-Ediciones de la Universidad Autónoma, 1994-1995, 3 vols (1. Visiones generales 2. Economía y sociedad 3. Política y cultura).

Artola, Miguel, Antiguo Régimen y revolución liberal, Barcelone, Ariel, 3e éd. 1991.

Artola, Miguel, La burguesía revolucionaria (1808-1874), Madrid, Alianza, 1987.

Artola Gallego, Miguel La España de Fernando VII, Madrid, Espasa-Calpe (Historia de España, t. XXVI), 1968, XXXVI -999 p.

Aymes, Jean René, La guerra de España contra la Revolución Francesa (1793-1795), Alicante, Instituto Juan Gil-Albert, 1991.

Chastagnaret, Gérard, Dufour, Gérard, Le règne de Charles III - Le despotisme éclairé en Espagne, Paris, CNRS Éditions, 1994.

Chaunu, Pierre, La civilisation de l'Europe des Lumières, Paris, 1997.

Demerson, Georges ; Demerson, Paula ; Aguilar Pinal, Francisco, Las Sociedades Económicas de Amigos del País en el siglo XVIII -

- guía del investigador, San Sebastián, 1974.
- Demerson, Georges, Don Juan Meléndez Valdés y su tiempo : (1754-1817), Madrid, Taurus, 1971.
- Dérozier, Albert, Manuel Josef Quintana et la naissance du libéralisme en Espagne, Paris, Les Belles Lettres (Annales Littéraires de l'université de Besançon, vol. 95), 1968.
- Dérozier, Albert, Fernández de Pinedo, Emiliano, Gil Novales, Alberto, Centralismo, Ilustración y agonía del Antiguo Régimen (1715-1833), Barcelona, Editorial Labor (Historia de España t. VII), 2ª ed., 1981, 488 p.
- Domergue, Lucienne, Le livre en Espagne au temps de la Révolution française, Lyon, PUL, 1984.
- Domínguez Ortiz, Antonio, Carlos III y la España de la Ilustración, Madrid, Alianza Editorial, 1988.
- Dufour, Gérard, La guerra de la Independencia, Madrid, Historia 16, 1989.
- Egido López, Teófanos, Carlos IV, Madrid, Arlanza, 2001.
- Elorza, Antonio, La ideología liberal en la ilustración española, Madrid, Editorial Tecnos, 1970.
- Escolano Benito, Agustín, Educación y economía en la España ilustrada, Madrid, 1988.
- Fontana, Josep, La crisis del Antiguo Régimen 1808-1833, Barcelona, Editorial Crítica (Guías de Historia contemporánea de España, 1), 1979.
- Fontana, Josep, La quiebra de la monarquía absoluta (1814-1820). La crisis del Antiguo régimen en España, Barcelona, Ediciones Ariel (Horas de España), 1971.
- Gaya Nuño, Antonio, Arte del siglo XIX, *Ars Hispaniae*, vol. XIX, Madrid, Ed. Plus Ultra, 1966.
- Gil Novales, Alberto, Las sociedades patrióticas (1820-1823), Madrid, Tecnos; 2 vols., 1975
- Gil Novales, Alberto, El Trienio liberal, Madrid, Siglo XXI, 1980.
- Gómez Úrdañez, José Luis, Fernando VI, Madrid, Arlanza, 2001.
- Guereña, Jean-Louis ; Viñao Frago, Antonio, Estadística escolar, Proceso de escolarización y Sistema educativo nacional en España (1750-1850), Barcelona, EUB, 1996.
- Guinard, Paul, La presse espagnole de 1737 à 1791. Formation et signification d'un genre, Paris, Centre de recherches hispaniques, 1973.
- Herr, Richard, España y la Revolución del siglo XVIII, Madrid, Aguilar, 1988.
- Herrero, Javier, Los orígenes del pensamiento reaccionario español, Madrid, Edicusa (Colección ITS), 1973.
- Hocquellet, Richard, Résistance et révolution durant l'occupation napoléonienne en Espagne 1808-1812, Paris, Boutique de l'Histoire éditions, 2001.
- La secularización de la cultura española en el Siglo de las Luces : Actas del congreso de Wolfenbüttel, ed. Manfred Tietz Briesemeister, septiembre de 1985, Wolfenbüttel, 1992
- La Parra, Emilio ; Ramírez, Germán (éds.), El primer liberalismo : España y Europa, una perspectiva comparada, Valencia, Biblioteca Valenciana, 2003.
- La Parra, Emilio, Godoy o la aventura del poder, Barcelone, Tusquets, 2002.
- López Tobar, Los famosos traidores. Los afrancesados durante la crisis del Antiguo Régimen (1808-1833), Madrid, Biblioteca Nueva, 2001
- Lopez, François, Juan Pablo Forner (1756-1797) y la crisis de la conciencia española, Valladolid, Consejería de Educación y Cultura, 1999.
- Lloréns Castillo, Vicente, Liberales y románticos. Una emigración española en Inglaterra (1823-1833), México, 1954.
- Luis Perdiges, Blas, Pablo de Olavide (1725-1803) el ilustrado, Madrid, Ed. Complutense, 1985.
- Luis, Jean-Philippe, L'utopie réactionnaire, Épuration et modernisation de l'État dans l'Espagne de la fin de l'Ancien Régime (1823-1834), Madrid, Casa de Velázquez, 2002.
- Marías, Julián, La España posible en tiempos de Carlos III, Madrid, 1963.
- Martí, Marc, Villes et campagnes dans l'Espagne des Lumières (1746-1808), Publications de l'université de Saint-Etienne, 1997.
- Menéndez Pidal, Ramón (†), Jover Zamora, José María (dir), Historia de España, Madrid, Espasa-Calpe : t. XXIX - XXXV, Madrid; Espasa-Calpe, 1968-1996.

Mercader Riba, Juan José Bonaparte, Rey de España (1808-1813). Estructura del Estado español bonapartista, Madrid, C.S.I.C., 1983.

Mestre Antonio, La Ilustración española, Madrid, Arco Libros, 1998.

Morales Moya, Antonio (coord.), 1802. España entre dos siglos, Madrid, Sociedad Estatal de Conmemoraciones Oficiales, 2003, 3 vols.

Moreno Alonso, Manuel, La generación española de 1808, Madrid, Alianza Editorial, 1989.

Pérez, Joseph ; Arberola, Armando, España y América entre la Ilustración y el liberalismo, Inst de Cultura "Juan Gil-Albert"-Casa de Velázquez, 1993.

Peset, Mariano ; Peset, José Luis, La universidad española, (Siglo XVIII y XIX) : despotismo ilustrado y revolución liberal, Madrid, Taurus, 1974.

Revolución francesa (La) y la Península Ibérica. Estudios de Historia Social, Madrid, Ministerio de Trabajo, n° 36-37, 1986.

Robledo, Ricard ; Castells, Irene ; Romeo María Cruz (Eds.), Orígenes del liberalismo. Universidad, política, economía, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca (Acta Salmanticensis. Estudios históricos y geográficos, 124)-Junta de Castilla y León, 2003.

Sánchez Blanco, Francisco, Europa y el pensamiento español del siglo XVIII, Madrid, Alianza editorial, 1991.

Sánchez Blanco, Francisco, La Ilustración en España, Madrid, 1997.

Sánchez Blanco, Francisco, La mentalidad ilustrada, Madrid, 1999.

Sánchez Mantero, Rafael, Liberales en el exilio, Madrid Rialp, 1975.

Sánchez Mantero, Rafael, Fernando VII, Madrid, Arlanza, 2001.

Sarrailh, Jean, L'Espagne éclairée de la seconde moitié du XVIIIe siècle, Paris, Klincksieck, 1964 ; [réed. en espagnol, La España ilustrada de la segunda mitad del siglo XVII, Madrid Fondo de Cultura Económica, 1985].

Saugnieux, Joël, Foi et Lumières dans l'Espagne du XVIIIe siècle, Lyon, PUL, 1985.

Serrano García, Rafael, El fin del Antiguo Régimen, 1808-1868 : cultura y vida cotidiana, Madrid, Síntesis, 2001.

Suárez, Federico, Las Cortes de Cádiz, Madrid, Rialp, 1982.

Tuñón de Lara, Manuel, (dir.), Historia de España, t.VII, Centralismo, Ilustración y agonía del Antiguo Régimen (1715-1833), Barcelona, Labor 1983.

Tuñón de Lara, Manuel, La España del siglo XIX [1808-1914], Madrid, Akal, 2000, 2 vols. (1re éd. Paris, 1961).

Varela Suanzes Carpegna, Joaquín (ed), Alvaro Flórez Estrada (1766-1853). Política, economía, sociedad, Oviedo, Junta General del Principado de Asturias, 2004.

Vovelle, Michel et al., Le siècle des Lumières. L'apogée 1750-1789, Paris, PUF, 1997.

IV - Écrire la domination : José María Arguedas, Los ríos profundos, Rosario Castellanos, Balún Canán.

Remarque : Malgré les multiples précautions prises auprès des éditeurs lors de l'élaboration du programme en 2004, les incertitudes d'une réédition de l'œuvre de Jorge Icaza pour la rentrée 2005 ont conduit le jury à limiter le programme à Los ríos profundos de José María Arguedas et Balún Canán de Rosario Castellanos. La glose demeure inchangée.

La question invite à une réflexion sur l'indigénisme littéraire et son possible dépassement dans les années 1950. Une approche purement narratologique qui ferait abstraction du contexte est-elle ici possible alors que les deux romans proposés sont fortement liés au référent ? La problématique des métissages, les relations entre oralité et écriture, l'hétérogénéité des voix narratives, les représentations complexes de la domination ethnique et générique sont au cœur de la question, laissant le champ ouvert à de nombreuses interrogations.

A - Textes

José María Arguedas, Los ríos profundos, Madrid, Cátedra, "Letras Hispánicas".

Rosario Castellanos, Balún Canán, Madrid, Cátedra, "Letras Hispánicas".

B - Bibliographie indicative

1. Sur José María Arguedas et Los ríos profundos :

Elena Aibar Ray, Identidad y resistencia cultural en las obras de José María Arguedas, Lima, PUCP, 1992.

Milagros Aleza, Una cultura sumergida : aspectos lingüísticos de la narrativa de José María Arguedas, Valencia, Tirant lo blanch, 1997.

Birger Angvik, La ausencia de la forma da forma a la crítica que forma el canon literario, Lima, PUCP, 1999.

José María Arguedas, Indios, mestizos y señores, Lima, Horizonte, 1989.

Antonio Cornejo Polar, Los universos narrativos de José María Arguedas, Lima, Horizonte, 1997.

Eve-Marie Fell, Les Indiens. Sociétés et idéologies en Amérique, Paris, Armand Colin, 1973.

Roland Forgues, José María Arguedas : de la pensée didactique à la pensée tragique, histoire d'une utopie, Toulouse, France Ibérie recherche, 1986.

Martin Lienhard, Cultura popular andina y forma novelesca-Zorros y danzantes en la última novela de Arguedas, Lima, Tarea, 1981.

Maruja Martínez ; Nelson Manrique, Amor y fuego. José María Arguedas 25 años después, Lima, DESCO, 1995.

Efrain Morote Best, Aldeas sumergidas. Cultura popular y sociedad en los Andes, Cusco, CBC, 1988.

Julio Ortega, Texto, comunicación y cultura en Los ríos profundos, Lima, Cedep, 1982.

Carmen María Pinilla, ¡Kachkaniraqmi! ¡Sigo siendo! Arguedas Textos esenciales, Lima, Fondo editorial del Congreso del Perú, 2004.

Angel Rama, Transculturación narrativa en América latine, México, Siglo XXI, 1982.

Revista de Crítica Literaria Latinoamericana, Lima, n° 12, 1980.

Revista Iberoamericana, Pittsburgh, v. 49, n° 122, 1983.

William Rowe, Mito e ideología en la obra de José María Arguedas, Lima, INC, 1979.

2. Sur Rosario Castellanos et Balún Canán :

Maureen Ahern ; Mary Seale Vázquez, Home-naje a Rosario Castellanos, Valencia, Albatros-Hispanófila, 1980.

Sylvia Bigas Torres, La narrativa indigenista mexicana del siglo XX, México, Universidad de Guadalajara, 1990.

Fabienne Bradu, Señas particulares, escritora. Ensayos sobre escritoras mexicanas del siglo

XX, México, FCE, 1987.

Rosario Castellanos, Mujer que sabe latín, México, Sepsetentas, 1973.

Rosario Castellanos, Declaración de fe : reflexiones sobre la situación de la mujer en México, México, Alfaguara, 1998.

Laura Lee Crumley de Pérez, "Balún Canán y la construcción narrativa de una cosmovisión indígena", Revista Iberoamericana, Pittsburgh, v. 50, n° 127, 1984, p. 491-502.

Donald H. Frischmann, "El sistema patriarcal y las relaciones heterosexuales en Balún Canán de Rosario Castellanos", Revista Iberoamericana, Pittsburgh, v. 51, n° 132-133, 1985, p. 251-267.

María Luisa Gil Iriarte, Testamento de Hécuba : mujeres e indígenas en la obra de Rosario Castellanos, Sevilla, Universidad-Secretariado de Publicaciones, 1999.

María Inés Lagos-Pope, "Balún Canán : una novela de formación de protagonista femenina", Revista Hispánica Moderna, New York, v. 50, n° 1, 1997, p. 159-179.

María Inés Lagos-Pope, "Individuo y sociedad en Balún Canán", Texto Crítico, México, v. 12, n° 34-35, 1986, p. 81-92.

Victorien Lavou Zungbo, Mujeres e indios, voces del silencio. Estudio sociocrítico de Balún Canán de Rosario Castellanos, Rome, Consiglio Nazionale delle ricerche-Bulzoni.

Almudena Mejías Alonso, "La narrativa indígena de Rosario Castellanos", Cuadernos Americanos, México, v. 260, n° 3, 1985, p. 204-217.

Arturo Pérez Pisonero, "La mujer en dos novelas de Rosario Castellanos", Cuadernos Americanos, México, v. 228, n° 1, 1980, p. 221-226.

Elena Poniatowska, "Rosario Castellanos : ¡Vida, nada te debo!", in ¡Ay vida, no me mereces!, México, Joaquín Mortiz, 1985, p. 43-132.

Perla Schwartz, Rosario Castellanos : mujer que supo latín, México, Katún, 1984.

V - Explication linguistique : Gutierre Díaz de Games, El Victorial, Miguel Delibes, Cinco horas con Mario.

A - Textes

- Gutierre Díaz de Games, El Victorial, éd. Rafael Beltrán Llavador, Madrid, Taurus,

Clásicos n° 25, 1994.

- Miguel Delibes, *Cinco horas con Mario*, Madrid, Destino.

B - Bibliographie générale

Pour la notice à l'intention des candidats et la liste indicative des questions pouvant faire l'objet d'un commentaire de linguistique, on se reportera aux B.O. des programmes des années précédentes, par exemple le B.O. spécial n° 3 du 29 avril 1999, p. 24-26. De même, pour la bibliographie thématique développée, on se reportera par exemple au B.O. spécial n° 4 du 21 mai 1998, p. 37-45.

- Emilio Alarcos Llorach, *Fonología española*, Madrid, Gredos, 1974, 4ème éd. - Amado Alonso, *Estudios lingüísticos*, Madrid, Gredos, 1967, 3e éd., 2 vol.

- Manuel Alvar (éditeur), *Manual de dialectología hispánica*, tome I - *El español de España* ; tome II - *El español de América*, Barcelona, Ariel, 1996.

- Michel Benaben, *Manuel de linguistique espagnole*, Paris, Ophrys, 1993.

- I - Bosque, V - Demonte, et alii, *Gramática descriptiva de la lengua española*, - Madrid, Espasa-Calpe, 1999, 3 vol.

- Michel Camprubi, *Études fonctionnelles de grammaire espagnole*, Toulouse, France-Ibérie Recherche, 1992.

- Jean-Claude Chevalier, "Syntaxe des pronoms personnels compléments", *Cahiers de linguistique hispanique médiévale*, n° 5, 1980, Klincksieck, p. 25-66 (Enclise/Proclise).

- Jean-Claude Chevalier, Marie-France Delport et Maryse Vich Campos, (éditeurs), *Les cahiers de Fontenay*, n° 46-47-48, sept. 1987, "Mélanges offerts à Maurice Molho", vol. III, Linguistique.

- Jean-Claude Chevalier, *Verbe et phrase*, Paris, Éditions Hispaniques, 1978.

- Bernard Darbord et Bernard Pottier, *La langue espagnole, éléments de grammaire historique*, Paris, Nathan, réédition corrigée et augmentée, 1995.

- Bernard Darbord, et alii, *Hommage à Bernard Pottier*, Paris, Klincksieck, 1988, 2 vol.

- Gilles Luquet, *Regards sur le signifiant*, "Études de morphosyntaxe espagnole", Paris,

Presses de la Sorbonne Nouvelle, 2000.

- Maurice Molho, *Linguistiques et langages*, Bordeaux, Ducros, 1969.

- Maurice Molho, *Sistemática del verbo español (aspectos, modos, tiempos)*, Madrid, Gredos, 1975, 2 vol.

- Robert Omnes, *Phonétique, phonologie, orthographe et prononciation de l'espagnol*, Paris, Nathan, (collection 128), 1995.

- Bernard Pottier, Bernard Darbord et Philippe Charaudeau, *Grammaire explicative de l'espagnol*, Paris, Nathan, 1994.

- Bernard Pottier, *Sémantique générale*, Paris, PUF, 1992.

- Real Academia de la Lengua, *Esbozo de una nueva gramática de la lengua española*, Madrid, Espasa-Calpe, 1973.

- Jack Schmidely, *La personne grammaticale et la langue espagnole*, Paris, Éditions Hispaniques, 1983.

- Alonso Zamora Vicente, *Dialectología española*, Madrid, Gredos, 1985.

C - Bibliographie pour l'étude de l'œuvre médiévale

- Amado Alonso, *De la pronunciación medieval a la moderna en español*, Madrid, Gredos, 1976, 2 vol.

- Martín Alonso, *Diccionario medieval español*, Salamanca, Universidad Pontificia de Salamanca, 1986, 2 vol.

- Manuel Alvar et Bernard Pottier, *Morfología histórica del español*, Madrid, Gredos, 1983.

- Irene Andrés Suárez, *El verbo español. Sistemas medievales y sistema clásico*. Madrid, Gredos, 1994.

- Cano Aguilar, *El español a través de los tiempos*, Madrid, Arco Libros, 1998.

- Joan Corominas et José A. Pascual, *Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico*, Gredos, 1984-1991, 6 vol.

- Marie-France Delport, "Observations sur la syntaxe du possessif en espagnol médiéval", *permanences et renouvellements en linguistique hispanique (Actes du VIème colloque de linguistique hispanique)*, université de Toulouse-Le Mirail, 1995, p. 217-227.

- Marie-France Delport, "L'expression de

l'aspect transcendant et ses variations morphologiques en espagnol médiéval", cahiers de linguistique hispanique médiévale, 21, 1996-1997, p. 199-229.

- Federico Hanssen, Gramática histórica de la lengua castellana, 1913, Paris, Ediciones Hispanoamericanas, 1966 (rééd.).

- Rafael Lapesa, Estudios de morfosintaxis histórica del español, Madrid, Gredos, 2000, 2 vols.

- Rafael Lapesa, Historia de la lengua española, Madrid, Gredos, 1981, 9e éd.

- Thomas A. Lathrop, Curso de gramática histórica española, Madrid, Espasa-Calpe, 1982.

- Gilles Luquet, La teoría de los modos en la descripción del verbo español. Un nuevo planteamiento, Madrid, Arco / Libros, 2004.

- Ramón Menéndez Pidal, Manual de gramática histórica, Madrid, Espasa-Calpe, 1941 (6e éd.).

- R. Penny, Gramática histórica del español, Barcelona, Ariel, 1993.

Génie civil

Le programme de la session 2005, publié au B.O. spécial n° 7 du 1er juillet 2004, est **reconduit** pour la session 2006.

Génie électrique

Le programme publié au B.O. spécial n° 3 du 22 mai 2003 est **reconduit** pour la session 2006.

Génie mécanique

Le programme de la session 2005, publié au B.O. spécial n° 7 du 1er juillet 2004, est **reconduit** pour la session 2006.

Géographie

Géographie thématique

- Échelles et temporalités en géographie.

- Ville et environnement (question nouvelle, 2 ans).

Géographie des territoires

- L'Amérique latine (question nouvelle, 2 ans).

- La France et ses régions en Europe et dans le monde.

Histoire médiévale

- Les villes d'Italie du milieu du XIIe siècle au milieu du XIVe siècle : économies, sociétés, pouvoirs, cultures.

Histoire contemporaine

Les campagnes dans les évolutions sociales et politiques en Europe, des années 1830 à la fin des années 1920 : étude comparée de la France, de l'Allemagne, de l'Espagne et de l'Italie (question nouvelle, 2 ans).

Grammaire

Auteurs grecs

Homère, Iliade, chant XVI.

Sophocle, Les Trachiniennes.

Platon, Phédon.

Eusèbe de Césarée, Histoire ecclésiastique, livres I et II, éd. "Sources chrétiennes", n° 31.

Auteurs latins

César, La Guerre civile, Livre I.

Virgile, Les Bucoliques.

Sénèque, De la clémence.

Rutilius Namatianus, Sur son retour, Livre I.

N.B. - Pour l'épreuve écrite d'étude grammaticale des textes anciens et pour l'épreuve orale d'exposé de grammaire et de linguistique, le programme ne comporte que les textes suivants :

Auteurs grecs

Homère, Iliade, chant XVI, vers 1-430.

Sophocle, Les Trachiniennes, vers 1-632.

Platon, Phédon, de 88b jusqu'à la fin (118a inclus).

Eusèbe de Césarée, Histoire ecclésiastique, livre II.

Auteurs latins

César, La Guerre civile, Livre I, chapitres 41-87.

Virgile, Les Bucoliques, VI à X.

Sénèque, De la clémence, du début jusqu'à III VI 7 (jusqu'à in locum singulorum succedunt).

Rutilius Namatianus, Sur son retour, Livre I, vers 1 à 348.

Auteurs français

Rutebeuf, Œuvres complètes, "Lettres gothiques", Le Livre de poche, n° 4760, pages 49-451.

Marguerite de Navarre, L'Heptaméron, Classiques Garnier, 1996 : Prologue, Première, deuxième, troisième et septième journées, pages 1-235 et 370-420.

Cardinal de Retz, Mémoires, "Folio classique", n° 3835, 2003, pages 53-352 ("au premier président").

André Chénier, Œuvres poétiques, Orléans, "Paradigme", tome I, 2005 : "Imitations", "Art d'aimer", "Élégies".

Paul Claudel, Tête d'Or (Deuxième version), "Folio" n° 308, 2002.

Marguerite Duras, Le Ravissement de Lol V. Stein, "Folio", n° 810, Le Vice-consul, Gallimard, "L'Imaginaire", n° 12, et India Song Gallimard, "L'Imaginaire", n° 263.

N.B. - Aux épreuves écrites d'étude grammaticale de textes français et pour l'épreuve orale d'exposé de grammaire et de linguistique, le programme ne comporte que les textes suivants :

Rutebeuf, Œuvres complètes, "Lettres gothiques", Le Livre de poche, n° 4760, pages 234-398, du "Dit des Jacobins" à "Voie d'Humilité" incluse.

Marguerite de Navarre, L'Heptaméron, Classiques Garnier, 1996 : Prologue, nouvelles 1 à 16 incluses.

Cardinal de Retz, Mémoires, "Folio classique", n° 3835, 2003, p. 100-220 (jusqu'à "Je reprends le fil de l'histoire").

André Chénier, Œuvres poétiques, Orléans, "Paradigme", tome I, 2005 : "Élégies".

Paul Claudel, Tête d'Or (Deuxième version), "Folio" n° 308, 2002, première et deuxième parties, p. 11-161.

Marguerite Duras, Le Ravissement de Lol V. Stein, "Folio", n° 810.

Histoire

Nouvelles questions

Histoire ancienne

L'Afrique romaine (de l'Atlantique à la Tripolitaine) de 69 à 439

Histoire contemporaine

Les campagnes dans les évolutions sociales et politiques en Europe, des années 1830 à la fin des années 1920 : étude comparée de la France, de l'Allemagne, de l'Espagne et de l'Italie.

Géographie

L'Amérique latine.

Questions mainteneues

Histoire médiévale

Les villes d'Italie du milieu du XIIe siècle au

milieu du XIVe siècle : économies, sociétés, pouvoirs, cultures

Histoire moderne

Révoltes et révolutions en Europe (Russie incluse) et aux Amériques de 1773 à 1802.

Géographie

La France et ses régions en Europe et dans le monde.

Italien

1 - Programme

Question n° 1 : Pétrarque, Canzoniere.

Question n° 2 : Michel-Ange poète et artiste.

Question n° 3 : Le journalisme milanais des Lumières au Romantisme (1764-1820) : "Il Caffè", "La Biblioteca Italiana", "Il Conciliatore".

Question n° 4 : Italo Calvino, romans, nouvelles, récits.

2 - Textes d'explication orale

Question n° 1

- Francesco Petrarca, Canzoniere, edizione commentata a cura di M. Santagata, Milano, Mondadori, coll. "I Meridiani", 2004 (nuova edizione aggiornata) : 1 (Voi ch'ascoltate...) ; 6 (Sì traviato...) ; 11 (Lassare il velo...) ; 16 (Movesi il vecchierel...) ; 23 (Nel dolce tempo..., v. 1-60) ; 35 (Solo et pensoso...) ; 90 (Erano i capei d'oro...) ; 126 (Chiare, fresche et dolci acque...) ; 129 (Di pensier in pensier...) ; 132 (S'amor non è...) ; 136 (Fiamma dal ciel...) ; 142 (A la dolce ombra...) ; 189 (Passa la nave mia...) ; 212 (Beato in sogno...) ; 250 (Solea lontana in sonno...) ; 263 (Arbor victoriosa triumphale) ; 264 (I'vo pensando..., v. 91-136) ; 272 (La vita fugge...) ; 279 (Se lamentar augelli...) ; 292 (Gli occhi di ch'io parlai...) ; 310 (Zephiro torna...) ; 315 (Tutta la mia fiorita...) ; 323 (Standomi un giorno...) ; 363 (Morte à spento quel sol...) ; 365 (I'vo piangendo...).

Question n° 2

- Michelangelo, Rime, a cura di M. Residori, introduzione di M. Baratto, Milano, Mondadori, coll. "Oscar classici" n° 446, 2004 (edizione originale : 1998) : 4 (Quando si gode, lieta e ben contesta) ; 5 (I'ho già fatto un gozzo in questo stento) ; 10 (Qua si fa elmi, di calici, e spade) ; 20 (Tu ha' 'l viso più dolce che la sapa) ; 22 (Che fie

di me? che vo'tu far di nuovo); 46 (Se 'l mie rozzo martello i duri sassi); 67 (Nuovo piacere e di maggiore stima); 76 (Non so se s'è la desiata luce); 83 (Veggio nel tuo bel viso, signor mio); 84 (Sì come nella penna e nell'inchiostro); 85 (Com'io ebbi la vostra, signor mio); 86 (Ancor che 'l cor già mi premesse tanto); 87 (Vorrei voler, Signor, quel ch'io non voglio); 90 (I'mi son caro assai più ch' i non soglio); 97 (Al cor di zolfo, a la carne di stoppa); 102 (O notte, o dolce tempo, benché nero); 151 (Non ha l'ottimo artista alcun concetto); 161 (Per qual mordace lima); 162 (Ora in sul destro, ora in sul manco piede); 230 (Perché tuo gran bellezze al mondo sièno); 236 (Se ben concetto halla divina parte); 239 (Com'esser, donna, può quel c'alcun vede); 241 (Negli anni molti e nelle molte pruove); 248 (Dal ciel discese, e col mortal tuo, poi); 249 (Per molti, donna, anzi per mille amanti); 266 (Qual meraviglia è se prossim' al foco); 267 (I' sto rinchiuso come la midolla); 274 (Deh fammiti vedere in ogni loco!); 277 (Se con lo stile o coi colori avete); 285 (Giunto è già 'l corso della vita mia); 290 (Scarco d'un' importuna e greve salma); 293 (Carico d'anni e di peccati pieno); 298 (Non fur men lieti che turbati e tristi).

Question n° 3

- Il Caffè 1764-1766, a cura di G. Francioni e S. Romagnoli, Torino, Bollati Boringhieri, coll. "Pantheon", 1998, 2 vol. (edizione originale: 1993). [Autres éditions: Le Café 1764-1766, édition bilingue, présentée et annotée par R. Abbrugiati, ENS Éditions, coll. "Theoria", 1997; Il Caffè, a cura di G. Roverato, Treviso, Canova, coll. "Le riviste dell'Italia moderna e contemporanea", 1975 (Canova, Società Libreria Editrice, Viale Luzzatti Luigi 8, I-31100 Treviso)]: Introduzione, de "Cos'è questo Caffè?" à "...che avete ben ragione di ridere."; Elementi del commercio, de "In un paese, che non sia un'isola..." à la fin de l'article; Rinunzia avanti notaio degli autori del presente foglio periodico al Vocabolario della Crusca; La commedia; Osservazioni su i fedecommissi, de "Per quanto sia rispettabile l'autorità di Montesquieu..." à "...motteggi de' nobili anticamente oziosi." et de "S'io dovessi

parlare ad un filosofo..." à la fin de l'article; Alcune riflessioni sulla opinione che il commercio deroghi alla nobiltà, de "D'onde mai ebbe origine questa opinione..." à "...o per lo più le diminuisce."; Gli studi utili, de "Forse quel primo che stroffindò..." à "...contrastata da ogni sana ragione."; Anecdoto Chineso; Ai giovani d'ingegno che temono i pedanti; De' fogli periodici, de "Il vero fine di uno scrittore di fogli..." à la fin de l'article; Della patria degli Italiani, du début à "...si ritrovassero quanti Italiani."; Degli errori utili; Osservazioni sulla questione, se il commercio corrompa i costumi e la morale, de "Nulla dico della supposta avversione dei trafficanti..." à la fin de l'article.

- La Biblioteca Italiana, a cura di E. Oddone, Treviso, Canova, coll. "Le riviste dell'Italia moderna e contemporanea", 1975 (Canova, Società Libreria Editrice, Viale Luzzatti Luigi 8, I-31100 Treviso):

Proemio al giornale di letteratura, scienze ed arti, intitolato Biblioteca Italiana; Volgareggiamento di un discorso della baronessa di Staël: sulla maniera e la utilità delle traduzioni; Dialogo. Matteo giornalista, Taddeo suo compare, Pasquale servitore e ser Magrino pedante, du début à "...e tu se' pazzo ad uscire della tua via."; Quali sono i mezzi più spediti, più efficaci, più economici per alleviare l'attuale miseria del popolo in Europa?, du début à "...nel secondo agisce la compassione soltanto."; Sui "Cenni critici sulla poesia romantica" di C. G. Londonio; Il Conte di Carmagnola, Tragedia di Alessandro Manzoni.

- Il Conciliatore, a cura di E. Oddone, Treviso, Canova, coll. "Le riviste dell'Italia moderna e contemporanea", 1974 (Canova, Società Libreria Editrice, Viale Luzzatti Luigi 8, I-31100 Treviso):

Programma; Della poesia considerata rispetto alle diverse età delle nazioni; Dialogo fra un Chineso e un Europeo; Idee elementari sulla poesia romantica, Articolo Terzo: Definizione della poesia romantica, § I à § VIII et Articolo Quinto. Rettifica di alcuni falsi supposti, § I et § II; Articolo sopra un articolo; Sulla Sacontala

ossia l'Anello fatale. Drama indiano di Calidasa, de "Avvertite per altro che per derivare..." à la fin du dialogue ; Recensione : "Proposta di alcune correzioni ed aggiunte al Vocabolario della Crusca", Vol. II, Parte I - Milano, dall'Imperiale Regia Stamperia, 1819, du début à "...dal correre la mia strada." ; Breve soggiorno in Milano di Battistino Barometro, Capitolo Sesto ; Storia di Lauretta, Parte terza ; Casa di correzione in Milano, du début à "...dal contagio della perversità?" ; Recensione : "Storia delle repubbliche Italiane del medioevo di J. C. L. Simondo Sismondi" - Traduzione dal francese. Italia, de "Questa mancanza di una storia generale d'Italia..." à la fin de l'article ; Lettera ad una signora milanese gentile sì, nobile no.

Question n° 4

- Italo Calvino, Il visconte dimezzato, 1951 : Chap. I ; V ; IX.

- Id., Il barone rampante, 1957 : Chap. II, du début à "...oppure fui io a ricavarle da sparse testimonianze ed induzioni." ; XVI, du début à "...diventavano inventate, e da inventate, vere." ; XXI ; XXX.

- Id., Il cavaliere inesistente, 1959 : Chap. III ; IX ; XII.

- Id., Le Cosmicomiche, 1965 : Un segno nello spazio, de "Feci il secondo giro, il terzo. C'ero. Lanciai un grido." à "...e non mi veniva più da rimpiangere quel primo segno cancellato, perché questo qui mi pareva enormemente più bello." ; Tutto in un punto, de "Per tutti noi la speranza di ritornare nel punto è soprattutto quella di trovarci ancora insieme alla signora Ph(i)Nko." à la fin ; La spirale, de "La conoscevo bene, insomma. E non ero sicuro di lei. Mi prendevano ogni tanto dei sospetti..." à "...tutte le cose che potevano essere dette soltanto in quel guscio di conchiglia avvitato a spirale."

- Id., Ti con zero, 1967 : Parte prima, Altri Qfwfq, Il sangue, il mare ; Parte seconda, Priscilla, Il - Meiosi, de "Allora quando dico : io, o dico : Priscilla, cosa intendo?" à "...vi agiscono gli elementi del nuovo a noi preclusi : il caso, il rischio, l'improbabile." ; Parte terza, Ti con zero, du début à "...o meglio ridicolizzando come schiappino quel Q-n che in t-n prende la

mira col suo arco." ; Il conte di Montecristo, de 4. "Ogni mia ipotesi di fuga..." à la fin.

- Id., Le città invisibili, 1972 : Le città e gli occhi 1. ; Le città e gli occhi 4. ; Le città e il nome 4. ; Le città nascoste 5.

- Id., Il castello dei destini incrociati, 1973 : a) Il castello dei destini incrociati : Storia dell'alchimista che vendette l'anima ; Storia della sposa dannata ; Storia dell'Orlando pazzo per amore ; Storia di Astolfo sulla luna ; b) La Taverna dei destini incrociati : Storia dell'indeciso ; Anch'io cerco di dire la mia, de "Il gioco di prestigio che consiste nel mettere dei tarocchi in fila..." à "Dentro di me tutto resta come prima."

- Id., Se una notte d'inverno un viaggiatore, 1979 : Cap. I ; Cap. IV ; Cap. VIII, Dal diario di Silas Flannery, de "Alle volte mi prende un desiderio assurdo..." à "...che vedo affiorare nel viso della lettrice, e che a me è negata." ; Cap. X, Quale storia laggiù attende la fine ?

- Id., Palomar, 1983 : Le vacanze di Palomar, Palomar sulla spiaggia (La spada del sole), Palomar guarda il cielo (L'occhio e i pianeti) ; Palomar in città, Palomar fa la spesa (Il museo dei formaggi) ; I silenzi di Palomar, I viaggi di Palomar (L'aiola di sabbia), Le meditazioni di Palomar (L'universo come specchio).

Texte latin (pour l'explication de textes anciens)

- Francesco Petrarca, Secretum (edizione bilingue a cura di E. Fenzi), Milano, Mursia, coll. "Grande Universale Mursia", 1992 : Prologue (Prohemium) et Livre I (Liber Primus).

Langue et culture japonaises

Épreuves écrites d'admissibilité

Épreuve 1 - Dissertation en français portant sur un sujet de littérature (durée : sept heures ; coefficient 3).

Textes au programme :

- NATSUME Sôseki, Mei.an, Tôkyô, Iwanami shoten, Sôseki zenshû, 1994 et réédit.

- DAZAI Osamu, Shayô, Tôkyô, (1947), Tôkyô, Shinchôsha, Shinchô bunko rééd.

- DAZAI Osamu, Ningen shikkaku, (1948), Tôkyô, Shinchôsha, Shinchô bunko rééd.

Épreuve 2 - Commentaire de texte en langue japonaise sur un sujet d'histoire du Japon ou sur

la civilisation du Japon contemporain (durée : sept heures ; coefficient 3).

Thèmes au programme :

- “Le Japon égalitaire à partir de l’œuvre de Satô Toshiki, Fubyôdô shakai Nihon, sayonara sôchûryû”.

- “L’identité japonaise au regard de l’histoire à partir du questionnement d’Amino Yoshihiko dans son Nihon towa nanika”.

Épreuve 3 - Traduction en japonais d’un texte en français hors programme se rapportant à l’histoire du Japon ou à la civilisation du Japon contemporain (durée : quatre heures ; coefficient 2).

Épreuve 4 - Une version d’un texte hors programme, suivie d’un commentaire grammatical (durée : six heures ; coefficient 3).

Épreuves orales d’admission

Épreuve 1 - Une leçon en français portant au choix du candidat formulée au moment de l’inscription, soit sur une question de littérature, soit sur une question d’histoire et de civilisation du Japon, dans le cadre du programme ; (durée de la préparation : cinq heures ; durée de l’épreuve : quarante-cinq minutes maximum ; coefficient 4).

Épreuve 2 - Traduction et analyse en français d’un texte en japonais classique (durée de la préparation : quatre heures ; durée de l’épreuve : quarante-cinq minutes maximum ; coefficient 3).

Textes au programme :

- Jikkunshô. Premier rouleau.

- Chikamatsu Monzaemon Sonezaki shinjû.

Épreuve 3 - Épreuve en japonais : interprétation et présentation d’informations à partir de documents hors programme en français et/ou en japonais, suivies d’un entretien (durée de la préparation : cinq heures ; durée de l’épreuve : une heure maximum [interprétation et présentation d’informations : trente minutes maximum ; entretien : trente minutes maximum] ; coefficient 5).

Bibliographie de base pour l’étude de la question de civilisation du Japon contemporain

Dourille-Feer, Eveline., Yatabé Kazuhiko, Bouissou Jean-Marie, Japon, Le renouveau ?, Paris : La documentation française, 2002.

Hashimoto Kenji, Kaikyû shakai Nihon, Tôkyô,

Aoki shoten, 2001.

Hashimoto Kenji, Kaikyû, gendâ, saiseisan, gendai shihonshugi shakai no sonzoku mekanizumu, Tôkyô, Aoki shoten, 2004.

Saito Takao, Kikai fubyôdô, Tôkyô, Bungei shunjû, 2000.

Éditions retenues pour les textes au programme de 2006

Natsume Sôseki, Mei.an, Tôkyô, Iwanami shoten, Sôseki zenshû, 1994 et réédit.

Dazai Osamu, Shayô, Tôkyô, (1947), Tôkyô, Shinchôsha, Shinchô bunko rééd.

Dazai Osamu, Ningen shikkaku, (1948), Tôkyô, Shinchôsha, Shinchô bunko rééd.

Jikkunshô, Asami Kazuhiko éd., Tôkyô, Shôgakukan, Shinpen koten bungaku zenshû N° 51, 1997 et réédit.

Chikamatsu Monzaemon (Shinoda Jun.ichi éd.), Sonezaki shinjû, Tôkyô, Shinchôsha, Chikamatsu Monzaemon shû, Shinchô Nihon koten shûsei, 1986 et réédit.

Satô Toshiki, Fubyôdô shakai Nihon, sayonara sôchûryû, Tôkyô, Chûôkôron, Chûôshinsho, 2000.

Amino Yoshihiko, Nihon towa nanika, Tôkyô, Kôdansha, 2000.

Lettres classiques

Auteurs grecs

Homère, Iliade, chant XVI -

Sophocle, Les Trachiniennes.

Platon, Phédon.

Eusèbe de Césarée, Histoire ecclésiastique, livres I et II, éd. “Sources chrétiennes”, n° 31.

Auteurs latins

César, La Guerre civile, Livre 1.

Virgile, Les Bucoliques.

Sénèque, De la clémence.

Rutilius Namatianus, Sur son retour, Livre 1.

Auteurs français

Rutebeuf, Œuvres complètes, “Lettres gothiques”, Le Livre de poche, n° 4760, pages 49-451.

Marguerite de Navarre, L’Heptaméron, Classiques Garnier, 1996 : Prologue, Première, deuxième, troisième et septième journées, pages 1-235 et 370-420.

Cardinal de Retz, Mémoires, "Folio classique", n° 3835, 2003, pages 53-352 ("au premier président").

André Chénier, Œuvres poétiques, Orléans, "Paradigme", tome I, 2005 : "Imitations", "Art d'aimer", "Élégies".

Paul Claudel, Tête d'Or (Deuxième version), "Folio" n° 308, 2002.

Marguerite Duras, Le Ravissement de Lol V - Stein, "Folio", n° 810, Le Vice-consul, Gallimard, "l'Imaginaire", n° 12, et India Song, Gallimard, "L'Imaginaire", n° 263.

Lettres modernes

Programme de littérature française

Rutebeuf, Œuvres complètes, "Lettres gothiques", Le Livre de poche, n° 4760, pages 49-451.

Marguerite de Navarre, L'Heptaméron, Classiques Garnier, 1996 : Prologue, Première, deuxième, troisième et septième journées, pages 1-235 et 370-420.

Cardinal de Retz, Mémoires, "Folio classique", n° 3835, 2003, pages 53-352 ("au premier président")

André Chénier, Œuvres poétiques, Orléans, "Paradigme", tome I, 2005 : "Imitations", "Art d'aimer", "Élégies".

Paul Claudel, Tête d'Or (Deuxième version), "Folio" n° 308, 2002.

Marguerite Duras, Le Ravissement de Lol V. Stein, "Folio", n° 810, Le Vice-consul, Gallimard, "l'Imaginaire", n° 12, et India Song Gallimard, "L'Imaginaire", n° 263.

N.B. 1 - Le programme de l'épreuve écrite d'étude grammaticale d'un texte français antérieur à 1500 ne comporte que :

Rutebeuf, Œuvres complètes, "Lettres gothiques", Le Livre de poche, n° 4760, pages 234-398, du "Dit des Jacobins" à "Voie d'Humilité" incluse.

N.B. 2 - Le programme de l'épreuve écrite d'étude grammaticale d'un texte français postérieur à 1500 ne comporte que :

Marguerite de Navarre, L'Heptaméron, Classiques Garnier, 1996 : Prologue, nouvelles 1 à 16 incluses.

Cardinal de Retz, Mémoires, "Folio classique", n° 3835, 2003, p. 100-220 (jusqu'à "Je reprends le fil de l'histoire").

André Chénier, Œuvres poétiques, Orléans, "Paradigme", tome I, 2005 : "Élégies".

Paul Claudel, Tête d'Or (Deuxième version), "Folio" n° 308, 2002, première et deuxième parties, p. 11-161.

Marguerite Duras, Le Ravissement de Lol V. Stein, "Folio", n° 810.

N.B. 3 - En vertu d'une tradition raisonnable, l'étude grammaticale des textes littéraires porte sur un programme réduit. Cette réduction oblige à donner des références bibliographiques précises, et contraint à indiquer des éditions. Un souci d'unité conduit à faire de même pour les traductions d'œuvres en langues étrangères du programme de littérature comparée. Mais il est rappelé que seuls sont au programme de l'Agrégation les textes des auteurs, nullement les notes et commentaires dont les éditeurs les accompagnent parfois.

Programme de littérature générale et comparée :

I - Poètes de l'amour

Ovide, Les Amours, Les Belles lettres, "Classiques en poche", 1997.

Pétrarque, Canzoniere, Classiques Garnier, 2004.

Shakespeare, Sonnets, dans Tragicomédies II, Poésies, Robert Laffont, "Bouquins", 2002.

Goethe, Le Divan, Poésie/Gallimard, 1984.

II - "Le Tragique quotidien"

Henrik Ibsen, Rosmersholm in Les Douze Dernières Pièces, Théâtre II, Imprimerie nationale, 2003.

Maurice Maeterlinck, L'Intruse et Intérieur, Slatkine reprints, Genève.

August Strindberg, La Sonate des spectres, L'Arche.

Stanislaw Ignacy Witkiewicz, Dans le petit manoir, L'Âge d'homme, Lausanne.

Mathématiques

Le programme des épreuves de l'agrégation n'est pas rédigé comme un plan de cours. Il décrit un ensemble de connaissances que le

candidat doit maîtriser. Il comporte des répétitions lorsque des notions interviennent naturellement à plusieurs endroits.

D'une façon générale, les candidats doivent connaître des applications qui illustrent les notions générales. Le programme en propose ainsi un certain nombre. Elles correspondent aux textes en italiques entre deux étoiles. Il ne s'agit que de simples suggestions d'applications possibles, qui peuvent être complétées ou remplacées par d'autres.

Dans les paragraphes I à V qui suivent, tous les corps sont supposés commutatifs.

Programme de l'écrit

I - Algèbre linéaire

1. Espaces vectoriels, applications linéaires

Produit d'espaces vectoriels. Sous-espaces, image et noyau d'une application linéaire. Espaces quotients. Somme de sous-espaces, somme directe, supplémentaires. Familles libres, génératrices ; bases. Algèbre des endomorphismes d'un espace vectoriel E , groupe linéaire $GL(E)$.

2. Espaces vectoriels de dimension finie

Existence de bases, de supplémentaires d'un sous-espace. Rang d'une application linéaire, rang d'un système d'équations linéaires. Espace dual. Transposée d'une application linéaire. Base duale. Bidualité. Orthogonalité.

3. Applications multilinéaires

Applications multilinéaires. Déterminant d'un système de vecteurs, d'un endomorphisme. Groupe spécial linéaire $SL(E)$. Orientation.

4. Matrices

Opérations matricielles. Algèbre des matrices carrées à coefficients dans un anneau commutatif. Opérations élémentaires sur les lignes et les colonnes d'une matrice. Déterminant d'une matrice.

5. Matrices à coefficients dans un corps

Rang d'une matrice. Représentations matricielles d'une application linéaire. Changement de base. Méthode du pivot de Gauss. Application à la résolution de systèmes d'équations linéaires, au calcul de déterminants, à l'inversion des matrices carrées.

6. Réduction d'un endomorphisme

Sous-espaces stables d'un endomorphisme.

Valeurs propres, vecteurs propres, sous-espaces propres. Polynôme caractéristique, polynôme minimal. Théorème de Cayley-Hamilton.

Diagonalisation, trigonalisation, applications. Sous-espaces caractéristiques, décomposition de Dunford. Réduction des endomorphismes nilpotents (théorème de Jordan). Exponentielle des matrices réelles ou complexes. Théorème de Perron-Frobenius ; exemples d'applications à l'analyse et aux probabilités.

II - Groupes et géométrie

Les différentes notions de théorie des groupes introduites dans les paragraphes suivants seront illustrées et appliquées dans des situations géométriques.

1. Groupes, morphismes de groupes

Produit direct de groupes. Sous-groupes. Sous-groupe engendré par une partie. Ordre d'un élément. Sous-groupes distingués (ou normaux), groupes quotients. Opération d'un groupe sur un ensemble. Stabilisateur d'un point, orbites, espace quotient. Formule des classes. Classes de conjugaison.

2. Exemples de groupes

Groupes cycliques. Groupes abéliens de type fini. Sous-groupes discrets d'un espace vectoriel réel. Réseaux. Groupe des racines complexes n -ièmes de l'unité, racines primitives.

3. Groupe des permutations d'un ensemble fini

Décomposition d'une permutation en produit de transpositions, en produit de cycles à supports disjoints. Signature. Groupe alterné.

4. Groupes classiques

Groupe général linéaire, groupe spécial linéaire ; groupe orthogonal, groupe spécial orthogonal ; groupe unitaire, groupe spécial unitaire.

5. Groupe affine

Groupe des homothéties-translations. En dimension 2 ou 3, groupe des isométries laissant stable une partie de l'espace.

III - Anneaux, corps, polynômes et fractions rationnelles

1. Anneaux

Anneaux unitaires, morphisme d'anneaux, sous-anneaux. L'anneau \mathbb{Z} des entiers rela-

tifs. Produit d'anneaux. Idéaux d'un anneau, anneaux quotients. Idéaux premiers, idéaux maximaux d'un anneau commutatif. Notion de module sur un anneau commutatif, d'algèbre sur un anneau commutatif.

2. Polynômes

Algèbre des polynômes à une ou plusieurs indéterminées sur un anneau commutatif. Polynômes homogènes. Polynômes symétriques.

3. Corps

Sous-corps. Caractéristique. Extension de corps. Corps des fractions d'un anneau intègre. Le corps \mathbb{Q} des nombres rationnels. Le corps \mathbb{R} des nombres réels. Le corps \mathbb{C} des nombres complexes. Théorème de d'Alembert-Gauss. Quaternions.

4. Anneaux intègres, factoriels, principaux, euclidiens

Divisibilité dans un anneau commutatif intègre. Éléments irréductibles, éléments inversibles, éléments premiers entre eux.

Anneaux factoriels. Plus grand diviseur commun, plus petit multiple commun. Factorialité de $A[X]$ quand A est un anneau factoriel.

Anneaux principaux. Théorème de Bézout.

Anneaux euclidiens. Algorithme d'Euclide. Cas de l'anneau \mathbb{Z} et de l'algèbre $K[X]$.

5. Congruences dans \mathbb{Z} .

Nombres premiers dans \mathbb{Z} . Étude de l'anneau $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ et de ses éléments inversibles. Théorème chinois et résolution de systèmes de congruences dans \mathbb{Z} . Exemples élémentaires d'équations diophantiennes.

6. Racines d'un polynôme

Multiplicité d'une racine. Éléments algébriques et transcendants. Extensions algébriques. Corps algébriquement clos. Corps de rupture et corps de décomposition. Corps finis.

Relations entre les coefficients et les racines d'un polynôme scindé. Sommes de Newton.

Résultant et discriminant.

Localisation des racines d'un polynôme à coefficients réels ou complexes.

7. Fractions rationnelles

Corps des fractions rationnelles à une indéterminée sur un corps. Décomposition en éléments simples. Cas réel et complexe.

IV - Formes bilinéaires et quadratiques sur un espace vectoriel

1. Formes bilinéaires

Formes bilinéaires, bilinéaires alternées. Formes bilinéaires symétriques, formes quadratiques, forme polaire d'une forme quadratique (en caractéristique différente de 2). Éléments orthogonaux, interprétation géométrique.

Formes non dégénérées. Adjoint d'un endomorphisme.

Représentation matricielle, changement de base. Rang d'une forme bilinéaire.

2. Orthogonalité

Sous-espaces isotropes. Décomposition d'une forme quadratique en somme de carrés. Théorème d'inertie de Sylvester. Classification dans le cas de \mathbb{R} ou \mathbb{C} .

Procédés d'orthogonalisation.

3. Espaces euclidiens, hermitiens

Espaces vectoriels euclidiens, espaces vectoriels hermitiens. Isomorphisme d'un espace vectoriel euclidien avec son dual. Supplémentaire orthogonal. Inégalité de Cauchy-Schwarz. Norme. Bases orthonormales.

4. Groupe orthogonal, groupe spécial orthogonal

* Exemple de générateurs du groupe orthogonal : décomposition d'un automorphisme orthogonal en produit de réflexions*. Endomorphismes symétriques, endomorphismes normaux. Diagonalisation d'un endomorphisme symétrique. Réduction simultanée de deux formes quadratiques réelles, l'une étant définie positive.

Décomposition polaire dans $GL(n, \mathbb{R})$.

Espaces vectoriels euclidiens de dimension 2 ou 3 : groupe des rotations ; produit mixte, produit vectoriel ; angles.

5. Groupe unitaire, groupe spécial unitaire

Diagonalisation des endomorphismes normaux. Décomposition polaire dans $GL(n, \mathbb{C})$.

V - Géométries affine, projective et euclidienne

Tous les espaces considérés dans ce chapitre sont de dimension finie.

1. Espace affine

Espace vectoriel associé. Application affine et application linéaire associée. Sous-espaces affines, barycentres. Repères affines, équations

d'un sous-espace affine.

Groupe affine, notion de propriété affine. Groupe des homothéties-translations, affinités.

Parties convexes, enveloppe convexe d'une partie d'un espace affine réel. Points extrémaux.

2. Espace projectif

Coordonnées homogènes, éléments à l'infini. Application projective (ou homographie) associée à une application linéaire injective. Groupe projectif.

Droite projective : groupe des homographies, birapport.

3. Isométries

Groupe des isométries d'un espace affine euclidien. Déplacements et antidéplacements. * Exemple de générateurs du groupe des isométries : décomposition en produit de réflexions*.

4. Espace affine euclidien de dimension 2

Formes réduites d'une isométrie. Similitudes directes et indirectes. Groupe des isométries laissant stable une partie du plan. Polygones réguliers.

Relations métriques dans le triangle.

Utilisation des nombres complexes en géométrie plane.

5. Espace affine euclidien de dimension 3

Rotations. Vissages. Forme réduite d'un déplacement.

Groupe des isométries laissant stable une partie de l'espace. Polyèdres réguliers.

6. Coniques et quadriques

Application des formes quadratiques à l'étude des coniques du plan affine euclidien et des quadriques de l'espace affine euclidien de dimension 3. Propriétés géométriques (affines et métriques) des coniques.

VI - Analyse à une variable réelle

1. Nombres réels

Définition du corps \mathbb{R} des nombres réels. Topologie de \mathbb{R} . Structure des sous-groupes additifs de \mathbb{R} . Droite numérique achevée.

Suites de nombres réels : convergence, valeur d'adhérence. Limites inférieure et supérieure. Suites de Cauchy. Complétude de \mathbb{R} . Suites définies par une relation de récurrence. Théorème de Bolzano-Weierstrass. Parties compactes de \mathbb{R} . Parties connexes de \mathbb{R} .

Convergence des séries à termes réels. Séries géométriques. Séries à termes positifs. Relations de comparaison. Comparaison d'une série et d'une intégrale. Estimations des restes. Convergence absolue. Produits de séries. Séries alternées.

Nombres algébriques et transcendants : exemples.

2. Continuité

Fonctions définies sur une partie de \mathbb{R} : limite, continuité à droite, à gauche, continuité. Fonctions réglées.

Opérations algébriques sur les fonctions continues. Propriétés des fonctions continues sur un intervalle. Étude de la continuité des fonctions monotones. Continuité d'une fonction réciproque.

3. Dérivabilité

Dérivée en un point, dérivée à droite, à gauche. Fonction dérivable sur une partie ouverte. Opérations algébriques sur les fonctions dérivables. Dérivée d'une fonction composée. Dérivabilité d'une fonction réciproque. Théorèmes de Rolle et des accroissements finis. Application au sens de variation d'une fonction.

Dérivées d'ordre supérieur. Applications de classe C^k , de classe C^k par morceaux. Dérivée d'ordre k d'un produit de deux fonctions. Différentes formules de Taylor. Développements limités. Développements asymptotiques. Opérations algébriques sur des développements limités et asymptotiques.

4. Intégrale de Riemann et calcul de primitives

Propriétés de l'intégrale. Formules de la moyenne. Primitives d'une fonction continue. Changement de variable. Intégration par parties. Méthodes usuelles de calcul d'intégrales.

5. Suites et séries de fonctions

Convergence simple, convergence uniforme. Continuité et dérivabilité de la limite. Cas des séries de fonctions : convergence normale.

6. Fonctions usuelles

Fonctions polynômes, fonctions rationnelles. Logarithmes. Exponentielles. Fonctions puissances. Fonctions circulaires et hyperboliques. Fonctions circulaires et hyperboliques réciproques.

7. Convexité

Fonctions convexes d'une variable réelle. Caractérisation de la convexité. Inégalités de convexité.

8. Analyse numérique élémentaire

Interpolation polynomiale. Exemples de méthodes d'approximation polynomiale en norme uniforme ou quadratique. Exemples de polynômes orthogonaux.

Résolution approchée des équations $f(x) = 0$. Méthodes itératives, méthode de Newton ; estimation de l'erreur. Intégration numérique : méthode des trapèzes, de Simpson, de Gauss ; estimation de l'erreur.

VII - Analyse à une variable complexe

1. Séries entières

Rayon de convergence. Propriétés de la somme d'une série entière sur son disque de convergence : continuité, dérivabilité par rapport à la variable complexe.

Fonctions analytiques sur un ouvert. Principe des zéros isolés. Opérations algébriques sur les fonctions analytiques. Composition.

Exponentielle complexe ; propriétés. Extension des fonctions circulaires au domaine complexe. Développement en série entière des fonctions usuelles.

2. Fonctions d'une variable complexe

Fonctions holomorphes. Conditions de Cauchy-Riemann. Intégrale d'une fonction holomorphe le long d'un chemin. Primitive d'une fonction holomorphe. Détermination du logarithme.

Théorème de Cauchy. Formule de Cauchy. Analyticité d'une fonction holomorphe. Principe du prolongement analytique. Principe du maximum. Fonctions méromorphes. Séries de Laurent. Théorème des résidus.

Inversion des fonctions holomorphes.

Suites et séries de fonctions holomorphes.

VIII - Calcul différentiel

1. Topologie de \mathbb{R}^n

Parties ouvertes, fermées. Voisinages. Parties compactes. Théorème de Bolzano-Weierstrass. Parties connexes. Normes usuelles. Limites. Applications continues. Complétude de \mathbb{R}^n .

2. Fonctions différentiables

Applications différentiables sur un ouvert de

\mathbb{R}^n . Différentielle. Dérivée selon un vecteur. Dérivées partielles. Opérations algébriques sur les applications différentiables. Composition d'applications différentiables. Théorème des accroissements finis. Applications de classe C^l . Matrice jacobienne. Applications de classe C^∞ . Dérivées partielles d'ordre k . Interspersion de l'ordre des dérivations. Différentes formules de Taylor.

Étude locale des applications à valeurs dans \mathbb{R} . Développements limités. Recherche des extrema locaux ; cas des fonctions convexes. Difféomorphismes. Théorème d'inversion locale. Théorème des fonctions implicites.

3. Équations différentielles

Équations différentielles de la forme $x' = f(x, t)$. Théorème de Cauchy-Lipschitz. Solutions maximales. Dépendance par rapport aux conditions initiales, par rapport à un paramètre.

Exemples classiques d'intégration par quadratures.

Systèmes différentiels linéaires.

Méthode de variation de la constante. Cas des coefficients constants. Équations différentielles linéaires d'ordre supérieur à un.

Exemples d'équations différentielles d'ordre deux : équations de Legendre, de Bessel, etc.

IX - Calcul intégral et probabilités

1. Mesures

Espaces mesurables, tribus. Mesures positives sigma-finies, mesures de probabilité.

Intégrale des fonctions mesurables positives, théorème de convergence monotone.

Fonctions intégrables, théorème de convergence dominée. Continuité et dérivabilité d'intégrales dépendant d'un paramètre. Espaces L^p , où $1 \leq p < \infty$.

2. Intégrale de Lebesgue

Mesure de Lebesgue sur \mathbb{R}^n (la construction pourra être admise). Intégrales semi-convergentes des fonctions d'une variable. Théorème de Fubini. Changement de variables dans une intégrale multiple. Calculs d'aires de domaines plans et de volumes. Convolution et application à des problèmes d'approximation.

3. Analyse de Fourier

Séries de Fourier des fonctions localement

intégrables périodiques d'une variable réelle. Lemme de Riemann-Lebesgue. Produit de convolution de fonctions périodiques. Théorèmes de Dirichlet et de Fejer. Théorie L^2 : convergence en moyenne quadratique, formule de Parseval.

Transformée de Fourier d'une fonction intégrable sur \mathbf{R}^n . Lemme de Riemann-Lebesgue. Formule d'inversion. Transformée d'un produit de convolution. Théorie L^2 : formule de Plancherel. Application des séries de Fourier et de la transformation de Fourier à des problèmes d'équations aux dérivées partielles et d'équations intégrales.

4. Probabilités

Variations aléatoires, lois de probabilité. Espérance, variance d'une variable aléatoire à valeurs réelles ou complexes.

Exemples de lois : loi binomiale, loi de Poisson, loi uniforme, loi normale, loi exponentielle.

Fonction caractéristique. Famille d'événements, de tribus, ou de variables indépendantes. Convolution de lois.

Convergence de suites de variables aléatoires : en probabilité, en moyenne d'ordre un ou deux, en loi.

Loi faible des grands nombres. Théorème de la limite centrale.

X - Analyse fonctionnelle

1. Topologie et espaces métriques

Topologie d'un espace métrique. Suites. Valeurs d'adhérence. Limites. Applications continues. Homéomorphismes. Produit fini d'espaces métriques.

Compacité. Connexité. Composantes connexes. Connexité par arcs.

Propriétés métriques : applications lipschitziennes, applications uniformément continues. Espaces métriques complets. Théorème du point fixe pour les applications contractantes. Théorème de Baire et applications.

2. Espaces vectoriels normés sur \mathbf{R} ou \mathbf{C}

Topologie d'un espace vectoriel normé. Normes équivalentes. Cas des espaces de dimension finie. Espaces de Banach. Séries absolument convergentes dans un espace de Banach. Applications linéaires continues, norme.

Norme de la convergence uniforme. Espace des fonctions continues sur un espace métrique compact. Théorème de Stone-Weierstrass. Étude de la compacité de parties d'un espace vectoriel normé : théorème de Riesz ; théorème d'Ascoli.

3. Espaces de Hilbert

Projection sur un convexe fermé. Projection orthogonale sur un sous-espace vectoriel fermé. Dual d'un espace de Hilbert.

Cas des espaces $\ell(N)$ et $L^2(\cdot)$, pour un ouvert de \mathbf{R}^n .

Bases hilbertiennes (cas des espaces de Hilbert séparables). Exemples de bases : fonctions trigonométriques, polynômes orthogonaux.

Exemples d'applications linéaires continues entre espaces de Hilbert.

XI - Géométrie différentielle

1. Courbes et surfaces

Courbes paramétrées dans \mathbf{R}^2 ou \mathbf{R}^3 . Étude locale, tangente, plan osculateur, branches infinies.

Étude métrique des courbes : longueur d'un arc, paramétrisation normale.

Surfaces paramétrées dans \mathbf{R}^3 . Étude locale, plan tangent, normale, position par rapport au plan tangent.

2. Applications de l'analyse à la géométrie

Aspects géométriques des théorèmes d'inversion locale et des fonctions implicites : hypersurfaces de \mathbf{R}^n , paramétrage local, hyperplan tangent, normale, orientation. Extrema locaux d'une fonction définie sur une hypersurface ; extrema liés.

Aires. Champs de vecteurs, divergence. Théorème de la divergence.

Intégrales curvilignes. Formule de Green-Riemann.

Systèmes différentiels $X' = f(X)$. Courbes intégrales d'un champ de vecteurs.

Épreuves écrites

Les épreuves écrites comportent deux épreuves :

A. Composition de mathématiques générales
Le programme de cette épreuve est constitué par les titres I à XI ci-dessus.

B. Composition d'analyse et probabilités
Le programme de cette épreuve est constitué par les titres I à XI ci-dessus.

Épreuves orales

Les candidats ont le choix entre quatre options :

Option A : probabilité et statistiques

Option B : calcul scientifique

Option C : algèbre et calcul formel

Option D : informatique

Épreuves des options A, B et C

1re Épreuve : Épreuve d'Algèbre et Géométrie

2e Épreuve : Épreuve d'Analyse et Probabilités

Le programme de ces deux épreuves, communes aux options A, B et C, est constitué des titres I à XI ci-dessus.

3e Épreuve : Épreuve de Modélisation

L'épreuve porte sur un programme commun aux options A, B et C et sur un programme spécifique à l'option choisie.

Deux textes décrivant une modélisation mathématique sont proposés au candidat qui doit choisir l'un des deux. L'épreuve consiste en un exposé construit en partant du texte choisi. Le programme définit un cadre de théories mathématiques et de techniques d'application adaptées pour l'épreuve. Ce programme comporte une partie commune aux options A, B et C et, pour chacune de ces options, une partie spécifique.

Programme de la partie commune aux options A, B et C

Le programme de cette partie comprend les méthodes numériques, probabilistes, statistiques et symboliques citées dans le programme des épreuves écrites et celles citées dans les paragraphes suivants (1 à 4).

Les logiciels Maple, Mathematica, ou MuPAD, et Matlab ou Scilab pourront être utilisés pour appliquer ces méthodes en appui de l'exposé ou en réponse aux questions du jury.

Les candidats devront pouvoir montrer leur capacité à :

- mettre en œuvre avec précision et rigueur les concepts et outils mathématiques au programme ;
- distinguer les représentations exactes ou approchées des objets mathématiques ;
- évaluer le coût et les limitations des algorithmes : complexité, précision numérique ;
- analyser la pertinence des modèles.

1. Modèles

Probabilités discrètes (tirages uniformes,

probabilités conditionnelles). Échantillons. Lois de probabilités classiques. Chaînes de Markov (espaces d'états finis, temps discret). Équations différentielles ordinaires. Espaces de phase. Étude qualitative. Stabilité.

2. Validation et précision de résultats

Méthodes numériques : conditionnement des systèmes linéaires. Précision du schéma numérique d'Euler pour le problème de Cauchy pour un système différentiel de la forme $X' = f(X, t)$. Précision statistique : intervalle de confiance d'une moyenne.

Méthode de Monte-Carlo pour les intégrales multiples.

3. Ajustement de modèles

Moindres carrés linéaires (expression avec et sans contrainte) ; exemples non linéaires.

Modèles linéaires simples en dimension 1, test d'ajustement du χ^2 .

4. Calcul numérique et symbolique

Utilisation des logiciels au programme : intégration, différentiation, calcul de sommes et d'intégrales, résolution d'équations algébriques et différentielles.

Programme spécifique de l'option A

Utilisation de lois usuelles pour modéliser certains phénomènes aléatoires. *Exemples : processus de comptage, temps d'attente ou durée de vie, erreurs de mesure, taille d'une population, sondages. *

Convergence presque sûre. Lemme de Borel-Cantelli. Loi forte des grands nombres. Fonction de répartition empirique et test de Kolmogorov-Smirnov.

Vecteurs gaussiens : simulation, estimation par moindres carrés. Théorème de limite centrale vectoriel. Test du χ^2 , exemples d'utilisation.

Modèle linéaire gaussien : calculs par moindres carrés, régression simple ou multiple, exemples d'utilisation. *Utilisation de l'analyse de variance à un facteur. *

Calcul d'intervalles de confiance pour un paramètre de loi binomiale et pour une moyenne de variables aléatoires gaussiennes indépendantes. Méthode de Monte-Carlo et calcul d'intervalles de confiance : exemples de calculs d'intégrales multidimensionnelles. *Algorithmes de

simulation de variables aléatoires à partir de générateurs pseudo-aléatoires uniformes.*

Fonctions génératrices : applications.* Exemples : processus de branchement, files d'attente.* Chaînes de Markov homogènes à espace d'états finis. Convergence vers une loi stationnaire : conséquences du théorème de Perron-Frobenius et des résultats de réduction matricielle (programme des épreuves écrites, §I "Algèbre Linéaire" alinéa 6). Ergodicité. Notion d'état absorbant.* Espace d'états infini dénombrable : transience, récurrence positive ou nulle, par exemple dans le cas de marches aléatoires, de processus de type Galton-Watson, ou de files d'attente.*

Exemples d'utilisation des théorèmes de convergence presque sûre et L^2 des martingales à temps discret. Applications à la ruine du joueur, à des processus de type Galton-Watson, à des files d'attente, à des modèles financiers, ou à des algorithmes d'approximation stochastique.

Programme spécifique de l'option B

- Résolution de systèmes d'équations linéaires.* Factorisation LU, algorithme du gradient pour les systèmes linéaires symétriques définis positifs.*

Recherche des valeurs propres.* Méthode de Jacobi, méthode de la puissance.*

Résolution de systèmes d'équations non linéaires : méthode de Newton, méthode des approximations successives. Notions d'ordre et de convergence.

- Intégration numérique :

Méthodes de quadrature ; notions d'ordre et de convergence.

- Équations différentielles ordinaires.

Aspects numériques du problème de Cauchy. Méthodes à un pas : consistance, stabilité, convergence, notion d'ordre ; exemples de méthodes d'ordre élevé et de méthodes implicites.

- Équations aux dérivées partielles.

Méthode des caractéristiques pour les équations aux dérivées partielles du premier ordre à coefficients réels.

Exemples d'équations aux dérivées partielles linéaires du second ordre à coefficients cons-

tants et problèmes aux limites associés.* Équations de Laplace, de la chaleur, des ondes.*

Exemples de discrétisation de problèmes aux limites en dimension un.* Différences finies, éléments finis P1.*

- Optimisation et approximation.

- Interpolation polynomiale et polynomiale par morceaux.

Extrema des fonctions réelles de n variables réelles : multiplicateurs de Lagrange.* Algorithmes de gradient à pas optimal ou à pas constant ; algorithme du gradient conjugué pour une application quadratique.*

Méthode des moindres carrés et applications.

Programmation linéaire.

Programme spécifique de l'option C.

- Représentation et manipulation de structures algébriques. Opérations d'addition, de multiplication, de division, d'extraction de racine carrée sur les ensembles : entiers longs, flottants multiprécision, nombres complexes, polynômes, $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$, corps finis :

- Algorithmes algébriques élémentaires. Exponentiation ($n\alpha a^n$, pour $n \in \mathbb{N}$), algorithme d'Euclide étendu, tris.* Exemples d'algorithmes de multiplication rapide, de factorisation, de tests de primalité.*

- Algèbre linéaire.

- Sur un corps : réduction d'une matrice aux formes classiques (pivot de Gauss, LU, QR,...). Calcul du rang, du déterminant.* Exemples de codes correcteurs.* Exemples d'algorithmes géométriques : enveloppe convexe, méthode du simplexe.*

- Cas des matrices à coefficients entiers : opérations élémentaires sur les lignes et les colonnes (application aux systèmes linéaires sur \mathbb{Z}). Application aux groupes abéliens de type fini, en particulier au calcul des diviseurs élémentaires.

- Polynômes.

- Évaluation (Hörner,...), interpolation (Lagrange, différences finies, splines),* transformation de Fourier discrète.* Localisation des racines. Résultants, élimination ;* intersection de courbes algébriques planes.*

- Exemples d'évaluation de la complexité d'un algorithme : cas le pire, en moyenne ; en temps,

en espace. Aucune formalisation d'un modèle de calcul n'est exigée.

Épreuves de l'option D

1re Épreuve : Mathématiques

Le programme de cette épreuve est constitué des titres I à XI ci-dessus. Les candidats se verront proposer deux sujets au choix, l'un d'algèbre et géométrie, l'autre d'analyse et probabilités.

2e Épreuve : Informatique Fondamentale

Le programme de cette épreuve est constitué des titres Info-1 à Info-5 ci-après.

3e Épreuve : Analyse de système informatique

Le programme de cette épreuve est constitué des titres Info-1 à Info-5 ci-après.

Deux textes décrivant une classe de systèmes informatiques sont proposés au candidat qui doit choisir l'un des deux. La compréhension de ces textes, et leur exploitation dans cette épreuve, requièrent les connaissances en informatique correspondant aux matières enseignées en DEUG MIAS ou dans l'option informatique des classes préparatoires auxquelles s'ajoutent celles du programme.

L'objectif de l'épreuve est d'évaluer la capacité des candidats à mettre en place un processus d'analyse d'un système informatique dans un contexte applicatif. Ce processus s'appuie sur les notions au programme.

Les langages informatiques C, Caml et Java seront disponibles pour cette épreuve et sa préparation. Le rapport du Jury précisera la nature de l'environnement logiciel.

Programme de l'option D

L'ensemble du programme correspond à 250 h de formation (cours et/ou TD et/ou TP) de niveau Licence et première année de Master, à partir des acquis des deux premières années de Licence ou de l'option informatique des classes préparatoires. L'objectif de cette option est de s'assurer que les candidats maîtrisent les fondements essentiels et structurants de la science informatique.

Le programme n'est pas rédigé comme un plan de cours, il décrit les notions que les candidats doivent maîtriser. Chaque partie est accompagnée de quelques références bibliographiques de base.

Info-1 : Algorithmique fondamentale

Cette partie insiste sur les notions de preuve et de complexité des algorithmes. Elle est relativement indépendante de tout langage de programmation, mais le candidat doit être capable de mettre en oeuvre sur machine les structures de données et les algorithmes étudiés.

- Structures de données. Approche abstraite : manipuler les types de données classiques par leurs interfaces et non leurs implantations. Types abstraits : listes, piles, files, arbres, graphes. Structures de dictionnaire de recherche et de file de priorité.

- Complexité et preuve d'algorithmes. Analyse des algorithmes : notations grand-o O(), Θ et Ω . Analyse dans le pire cas. *Exemple d'analyse en moyenne : le tri rapide. *Principes de preuve : assertions, pré-post conditions, invariants, terminaison des boucles.

- Algorithmes de tri et de recherche. Méthodes de tri par comparaison (tri-fusion, tri-tas, tri rapide), arbre de décision et borne inférieure du tri par comparaisons. Méthodes de recherche séquentielle et dichotomique. Représentation de dictionnaires de recherche. Arbres binaires de recherche. *Exemples de méthodes d'équilibrage et de hachage et analyse de leur complexité. *

- Algorithmes de graphes et réseaux. Parcours de graphes : parcours en largeur (tri topologique, plus court chemin Dijkstra) ; parcours en profondeur (composantes fortement connexes) ; arbres couvrants de poids minimum (Prim, Kruskal) ; plus courts chemins : fermeture transitive, programmation dynamique (Floyd-Warshall).

Références

Introduction à l'algorithmique, T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, Dunod.

Algorithms, R. Sedgewick, Addison-Wesley.

Éléments d'algorithmique, D. Beauquier, J. Berstel, Ph. Chrétienne, Masson.

Types de données et algorithmes, C. Froidevaux, M.-C. Gaudel, M. Soria, McGraw-Hill-InterEditions.

Info-2 : Automates et langages

- Automates finis. Langages reconnaissables. Lemme d'itération. Existence de langages non

reconnaissables. Automates émondés, complets. Automates déterministes. Algorithme de déterminisation.

- Propriétés de clôture des langages reconnaissables. Expressions rationnelles. Langages rationnels. Résolution d'équations linéaires gauches. Théorème de Kleene.

- Automate minimal. Résiduel d'un langage par un mot. Algorithme de minimisation. * Utilisation des automates finis. Automates sous-séquentiels (automates déterministes avec sortie) : définitions et exemples d'utilisation (multiplication par une constante, addition de deux entiers, recherche et remplacement de motifs, applications linguistiques, etc.)*

- Automates à pile. Langages algébriques. Existence de langages non algébriques. Grammaires algébriques, simplification des grammaires algébriques, forme normale de Greibach. Équivalence entre automates à pile et grammaires algébriques. Propriétés de clôture des langages algébriques.

Références

Cours et exercices d'informatique, L. Albert, Vuibert.

Théorie des langages et des automates, J.-M. Autebert, Masson.

Éléments d'algorithmique, D. Beauquier, J. Bers tél. et Ph. Chrétienne, Masson.

Introduction to Automata Theory, Languages and Computation, J. Hopcroft et J. Ullman, Addison-Wesley.

Semigroups and combinatorial applications, G. Lallement, Wiley and sons.

Combinatorics on Words, Encyclopedia of Mathematics, Lothaire, Addison-Wesley.

Info-3 : Calculabilité, décidabilité et complexité
Les candidats doivent avoir assimilé les aspects centraux de la théorie de la calculabilité et de la complexité. Ils doivent maîtriser l'importance de la notion de calcul et de ses limites intrinsèques.

- Définitions et exemples de fonctions primitives récursives et récursives. Fonction d'Ackerman. Non stabilité des fonctions primitives récursives par passage à l'inverse.

- Définitions des machines de Turing. Équivalence des machines à un et plusieurs rubans.

Exemples. Complexité en temps et en espace. Codages des entrées. Équivalence avec les fonctions récursives.

- Universalité. Théorème s-n-m. Théorème de la récursion de Kleene. Définitions et caractérisations des ensembles récursifs, récursivement énumérables.

- Indécidabilité. Théorème de l'arrêt. Théorème de Rice. Exemples.

- Machines de Turing non déterministes. Classes P et NP. NP-complétude. Théorème de Cook. * Exemples de problèmes NP-complets.*

Références

Complexité et décidabilité, J.-M. Autebert, Masson.

Logique mathématique 2. Fonctions récursives, théorème de Gödel, théorie des ensembles, théorie des modèles, R. Cori et D. Lascar, Dunod.

Complexité et décidabilité, P. Dehomoy, Springer. Mathématiques de l'informatique, P. Dehornoy, Dunod.

Info-4 : Logique et démonstration

- Bases de logique : langages, formules, substitution, règles d'inférence, preuves (système de Hilbert, déduction naturelle, calcul des séquents). Calcul propositionnel, calcul des prédicats du premier ordre.

- Sémantique : structure, vérité d'une formule, notion de cohérence et de complétude, interprétation de Herbrand, théorème de complétude du calcul des prédicats du premier ordre, théorème de compacité, théorème de Lowenheim-Skolem.

Exemples de théories : égalité, arithmétique de Peano, théorie des ensembles. Exemples de théories décidables, indécidables.

- Démonstration automatique. Calcul propositionnel, unification et filtrage du premier ordre. Preuves équationnelles : *réécriture, confluence, confluence locale, terminaison (faible et forte), paires critiques, lemme de Newman, complétion de Knuth-Bendix.* Preuves au premier ordre : résolution, programmation logique, méthode des tableaux.

Références

Logique, réduction, résolution, R. Lallement, Masson.

Introduction à la logique : théorie de la démonstration, R. David, K. Nour et C. Raffalli, Dunod.

Info-5 : Programmation, langages, compilation
Il est attendu des candidats qu'ils maîtrisent les bases nécessaires pour l'enseignement raisonné de la programmation. La maîtrise pointue de telle ou telle technique de compilation n'est pas exigée. En revanche, il est attendu des candidats une culture générale sur le domaine. Le programme n'impose aucun langage de programmation particulier, mais les candidats sont supposés maîtriser au moins un langage et son environnement de programmation parmi CAML, Java ou C.

- Principes de la programmation impérative, fonctionnelle, logique et orientée objet. Langages typés ou non typés. Mise en œuvre par compilation ou interprétation. *Notions d'environnement et de liaison, notions de portée et de durée de vie.*

- Principes de sémantique. Approches opérationnelle, dénotationnelle (directe), axiomatique (logique de Hoare). *Équivalence de programmes selon ces sémantiques, notion de compositionnalité.*

- Analyse lexicale et syntaxique. Grammaires LL(1). *Aperçu sur les grammaires LALR. Utilisation d'outils de génération automatique de type lex et yacc.*

- Analyse statique et application. Typage. Analyse de flot de données. *Exemples de transformations simples de programmes au niveau source.*

- Génération de code et optimisation. Compilation d'un langage impératif simple pour un modèle de machine abstraite à pile. *Architecture à registres et optimisation.*

Références

Compilateurs : principes, techniques et outils, A. V - Aho, R. Sethi et J. D. Ullman, Masson.
Programming language pragmatics, M. L. Scott, Morgan Kaufmann.

Mécanique

Le programme de la session 2005, publié au B.O. spécial n° 7 du 1er juillet 2004, est **reconduit** pour la session 2006.

Musique

Dissertation

La virtuosité et l'invention musicale (statuts, modalités, gestes, techniques, écritures)

La virtuosité, qui dans son acception la plus commune désigne l'adresse d'un exécutant, sa vélocité, son brio technique, peut aussi bien se référer au talent et à l'habileté dans l'élaboration de certaines compositions particulièrement remarquables. En ce deuxième sens, la virtuosité se développe dans l'invention personnelle dont fait preuve l'artiste sur la base d'un savoir et de techniques communs. Elle distingue alors une initiative individuelle éminemment créatrice des habitudes compositionnelles ou interprétatives. Dans les deux acceptions, le statut de la virtuosité correspond à un besoin de se singulariser et se réfère à une notion d'excellence.

Les gestes constitutifs au fondement de la création autant que de l'interprétation virtuoses concernent aussi bien leurs expressions corporelles que leurs élaborations intellectuelles. Les modalités et les circonstances selon lesquelles virtuosité et invention manifestent leur présence, les techniques et les genres dans lesquelles elles se développent, les écritures, vocales et instrumentales, et jusqu'aux nouvelles technologies, qu'elles mettent en œuvre seront étudiés au sein des musiques de traditions orales ou semi-orales (folklores européens et musiques extra-européennes, jazz et musiques populaires actuelles, musiques médiévales et de la Renaissance, etc...) aussi bien que dans la musique écrite occidentale - cette diversité de répertoires donnant tout son sens à la question ci-dessus libellée. L'étude inclura une mise en relation des aspects de cette problématique musicale avec les autres modes d'expression artistique.

Les questions 1 et 2 publiées au B.O. spécial n° 5 du 20 mai 2004 sont inchangées.

Philosophie

Écrit

2ème épreuve. Composition de philosophie se

rapportant à une notion ou à un couple ou groupe de notions.

La connaissance des choses : définition, description, classification.

3ème épreuve. Épreuve d'histoire de la philosophie.

Spinoza.

Heidegger : Être et temps, Les problèmes fondamentaux de la phénoménologie, Les concepts fondamentaux de la métaphysique.

Oral

1ère leçon

Les sciences humaines

Textes français ou traduits en français

Platon, Les Lois, texte établi et traduit par E. des Places puis A. Diès, Paris, Les Belles Lettres, coll. "Budé", 1951-1956 (retirages récents).

Montaigne, Les Essais, éd. Villey-Saulnier, PUF, 2 vol. 1965, reprise dans la coll. "Quadriges", 3 vol.

Texte grec

Aristote, De la sensation et des sensibles, De la mémoire et de la réminiscence, Du sommeil et de la veille, in Petits traités d'histoire naturelle, texte établi par R. Mugnier, Paris, Les Belles Lettres, 1953 (retirage récent).

Texte latin

Ockham, Summa logicae, 1ère partie, du prologue au chap. 39 : texte de l'édition P. Boehner, G. Gál et S. Brown du t. I des Opera philosophica, New York, St. Bonaventure, 1974, donné aussi dans la Somme de logique, Première partie, traduction, introduction et notes par J. Biard, Mauvezin, T.E.R., 2e éd. 1993.

Texte allemand

Clausewitz, Vom Kriege, livres I, II et VIII, Berlin, Ullstein, 1980, 4e éd. 2003.

Texte anglais

Strawson, Individuals. An Essay in Descriptive Metaphysics, New York-Londres, Routledge, 1999.

Texte italien

Leopardi, Operette morali, Milan, Feltrinelli, coll. "Universale Economica. I Classici", 6e éd. 2003.

Texte arabe

Ibn Tufayl, Hayy ibn Yaqzân, éd. d'A. Amîn, Damas, Dar al-Mada, 2001.

Sciences de la vie-sciences de la Terre et de l'Univers

Le programme ci-après concerne les épreuves d'admissibilité et d'admission de la section sciences de la vie-sciences de la Terre et de l'Univers dont les modalités sont définies par l'arrêté du 23 juin 2004 (paru dans le JO du 3 juillet 2004) modifiant l'arrêté du 12 septembre 1988 modifié.

Le programme de l'agrégation des sciences de la vie-sciences de la Terre et de l'Univers (SV - STU) est rédigé en considérant les trois secteurs du champ disciplinaire :

- secteur A : biologie et physiologie cellulaires, biologie moléculaire ; leur intégration au niveau des organismes ;
- secteur B : biologie et physiologie des organismes et biologie des populations, en rapport avec le milieu de vie ;
- secteur C : sciences de la Terre et de l'Univers, interactions entre la biosphère et la planète Terre.

Ce programme est aussi structuré en niveaux :

- le programme de spécialité, qui définit le secteur, porte sur des connaissances du niveau de la maîtrise universitaire, et concerne les 1ère et 3ème épreuves d'admission ;
- le programme de connaissances générales qui porte sur des connaissances d'un niveau allant jusqu'à la licence universitaire, concerne l'ensemble des épreuves d'admissibilité et d'admission ;
- le programme annexe de questions d'actualité sur lequel peut porter l'entretien qui suit l'exposé de la 4ème épreuve d'admission.

Le programme de chaque spécialité est renouvelable par tiers chaque année. Ce renouvellement annuel est susceptible d'entraîner des modifications du contenu du programme de connaissances générales. Le programme annexe portant sur des questions scientifiques d'actualité est renouvelé chaque année.

Le programme de connaissances générales de chaque secteur fait partie du programme de spécialité du secteur. En conséquence, il apparaît en premier dans le texte qui suit. Les sciences

de la vie sont présentées de façon groupée, la répartition entre secteurs A et B est indiquée à la fin de la présentation générale des sciences de la vie.

Les multiples facettes des SV-STU ne peuvent pas toutes être connues d'un candidat. Le programme limite donc le champ d'interrogation possible en occultant certaines questions et/ou en réduisant leur volume. Dans de nombreux cas, des exemples apparaissent qui semblent les plus appropriés, ce qui n'exclut pas d'en choisir d'autres en connaissant ceux qui sont explicitement indiqués.

Programme de connaissances générales

Sciences de la vie

Outre la présentation des connaissances à posséder pour le concours, le programme général de SV doit être consulté en ayant présent à l'esprit trois impératifs :

- l'observation des objets et des phénomènes, héritée de l'histoire naturelle et/ou des sciences naturelles, est une obligation,
- la démarche expérimentale nécessaire à l'explication des phénomènes, doit être présente à tous les niveaux d'étude,
- la conceptualisation à partir des données précédentes qui s'applique à l'ensemble de la discipline, se doit d'être d'actualité tout en connaissant les limites éventuelles dans certains domaines et, dans quelques cas, des éléments d'histoire des sciences et d'épistémologie.

Il s'agit d'une discipline expérimentale. À cet égard, l'utilisation de systèmes-modèles, simplifiés, est requise. Cette démarche implique la connaissance des particularités du modèle en relation avec la question posée mais, dans la majorité des cas, il est exclu de connaître l'ensemble de la biologie de l'organisme et/ou de l'organe retenu même si les limites éventuelles à la généralisation des connaissances sont à retenir. Dans cette démarche expérimentale, des méthodes et/ou des techniques de base et utilisables dans les établissements d'enseignement sont à posséder parfaitement. Pour

d'autres approches plus modernes et/ou difficiles à mettre en œuvre dans les établissements, les principes généraux doivent être connus que ce soit en vue des explications fournies dans la présentation d'une question, en limitant éventuellement la portée des observations en raison de l'aspect technique et/ou méthodologique, mais aussi afin d'être à même d'utiliser au mieux les multiples documents disponibles actuellement, très souvent accessibles aux élèves, provenant des matériels et/ou des techniques les plus modernes.

Les connaissances élémentaires de physique, chimie et mathématiques représentent également un pré-requis pour les candidats.

Le programme de connaissances générales comporte sept rubriques :

- 1 - La cellule, unité structurale et fonctionnelle du vivant
- 2 - L'organisme, une société de cellules
- 3 - Plans d'organisation du vivant. Phylogénie
- 4 - L'organisme dans son environnement
- 5 - Biodiversité, écologie, éthologie, évolution
- 6 - L'utilisation du vivant et les biotechnologies
- 7 - Éléments de biologie et de physiologie dans l'espèce humaine

La répartition entre les secteurs A et B est la suivante :

- secteur A : rubriques 1, 2, 6, 7
- secteur B : rubriques 3, 4, 5, 7.

On ne s'étonnera donc pas de trouver des répétitions de thèmes et/ou d'exemples. Dans ce dernier cas, le choix du même exemple placé à plusieurs endroits du programme permet de l'alléger.

1 - La cellule, unité structurale et fonctionnelle du vivant

Méthodes et/ou techniques à connaître au moins sur le principe : microscopies, spectrophotométrie, immunochimie, immunofluorescence, électrophorèse, hybridation moléculaire, immunoempreinte, cytométrie de flux, séquençage, cristallographie, patch-clamp, radioisotopes, autoradiographie...

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>1.1 Éléments de physico-chimie du vivant</p> <p>1.1.1 Constitution de la matière</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atomes, molécules - Liaisons chimiques - Propriétés de l'eau et de groupes fonctionnels - Polarité des molécules <p>1.1.2 Principales molécules biologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glucides - Lipides - Acides aminés et protéines, nucléotides et acides nucléiques - Composés héminiques - Notion d'interactions intra et inter-moléculaires <p>1.1.3 Thermodynamique élémentaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'énergie et ses formes. Énergie interne. Variation d'énergie libre - Cinétique des réactions. Loi d'action de masse. Potentiel d'oxydoréduction 	<p>Isotopes. Radioactivité. Molécules marquées Covalente, ionique, hydrogène. Énergie Acide, base, alcool, amine ; pH, pK, tampon Équation de Henderson-Hasselbach</p> <p>Glucose, saccharose, amidon, glycogène Acides gras, glycérolipides, noyau stérol</p> <p>Chlorophylles, hémoglobines, cytochromes</p> <p>Prise en considération de la différence entre les conditions standards et les conditions in vivo</p>
<p>1.2 Organisation fonctionnelle de la cellule</p> <p>1.2.1 La théorie cellulaire</p> <p>1.2.2 Les membranes cellulaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organisation et dynamique des membranes - Échanges transmembranaires - Jonctions cellulaires <p>1.2.3 La compartimentation cellulaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Noyau, réticulum endoplasmique, Golgi, vacuole, lysosome, mitochondrie, chloroplaste <p>1.2.4 Le cytosquelette</p> <ul style="list-style-type: none"> - Éléments constitutifs - Trafic intracellulaire - Motilité <p>1.2.5 La cellule et son environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Récepteurs membranaires et intégrines - Transduction des signaux : protéines G, seconds messagers - Interactions membrane plasmique-matrices extra-cellulaires (animale et végétale) - Communication cellule-cellule : plasmodesmes, jonctions communicantes 	<p>Rappels généraux</p> <p>Composition, structure, fluidité, trafic vésiculaire Échanges selon le(s) gradient(s) et contre le(s) gradient(s). Protéines membranaires (principe de fonctionnement. Le détail des structures et de la diversité n'est pas au programme général) : canaux ioniques, transporteurs (exemples du glucose : SGLT, GLUT et de l'eau : aquaporines), pompes (Na⁺-K⁺/ATP dépendantes), translocation de protons</p> <p>Transport axonal. Cyclose Contraction de la fibre musculaire squelettique. Flagelle des Eucaryotes</p> <p>(La transduction des signaux au niveau génique est abordée dans la rubrique 1.4.4)</p>

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>1.3 Métabolisme cellulaire</p> <p>1.3.1 Bioénergétique</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Valeur" énergétique des substrats - Variation d'énergie libre d'hydrolyse et rôle des nucléotides phosphates dans les transferts énergétiques - Coenzymes d'oxydo-réduction - Origine de l'ATP <p>Couplage transfert d'électrons, translocation de protons et synthèse d'ATP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de l'ATP <p>1.3.2 Enzymes et catalyse enzymatique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enzymes, coenzymes, cofacteurs - Vitesse de réaction, relations vitesse-substrat, affinité, vitesse maximale, spécificité - Contrôle de l'activité enzymatique <p>1.3.3 Voies métaboliques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anabolisme et catabolisme - Les grands types de réactions - Voies principales <p>Composés initiaux et terminaux, bilans, principales étapes, localisations intracellulaire et tissulaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régulation des voies métaboliques 	<p>Glucose, acides gras</p> <p>Couple ADP/ATP. Prise en compte de la différence entre les conditions standards et les conditions in vivo Formes réduites et oxydées du NAD et du NADP</p> <p>Phosphorylations liées au substrat (glycolyse)</p> <p>Gradient de protons et ATP synthase.</p> <p>Chaîne respiratoire et oxydation phosphorylante. Chaîne photosynthétique et photophosphorylation acyclique (limitée aux Angiospermes)</p> <p>Cinétique de Michaelis-Menten, cinétique allostérique, représentations graphiques La classification des enzymes n'est pas au programme</p> <p>Transfert de groupement, oxydo-réduction, condensation....</p> <p>Cycle de réduction photosynthétique du carbone (cycle de Calvin) et synthèse de l'amidon, glycogénogenèse, glycogénolyse, gluconéogenèse, glycolyse, cycle des acides tricarboxyliques (cycle de Krebs), β-oxydation, fermentation alcoolique et fermentation lactique</p> <p>Exemples : glycogénolyse et glycolyse</p>
<p>1.4 Information génétique de la cellule</p> <p>1.4.1 Le support de l'information génétique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les acides nucléiques, supports de l'information génétique - L'ADN dans la cellule - Le gène, unité d'information génétique. <p>Évolution de la notion de gène</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organisation générale du génome chez les Procaryotes et les Eucaryotes <p>1.4.2 Stabilité de l'information génétique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réplication de l'ADN - Mitose - Réparation <p>1.4.3 Dynamique et variabilité de l'information génétique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méiose - Mutations - Réarrangement des gènes - Transformation, conjugaison et transductions chez les bactéries <p>1.4.4 L'expression des gènes et son contrôle chez les Eucaryotes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transcription, traduction - Maturation des ARN messagers - Maturation des protéines - Contrôle hormonal de l'expression du génome 	<p>Diversité des structures et de leur localisation (chromosomes, plasmides, ADN des organites)</p> <p>Structure des chromosomes, centromères, télomères, chromatine, caryotypes.</p> <p>ADN codant et non codant</p> <p>Cas des dimères de thymine</p> <p>Mutations géniques et chromosomiques</p> <p>Exemple des immunoglobulines</p> <p>Cas de l'épissage</p> <p>Exemple d'une hormone ou d'une enzyme</p> <p>Exemple de la triiodothyronine</p>

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>1.5 Le cycle cellulaire - Différentes étapes du cycle : G1, S, G2, mitose, cytotidérèse - Le contrôle du cycle cellulaire - La mort cellulaire programmée : modalités et déterminisme</p>	
<p>1.6 Diversité des types cellulaires 1.6.1 Particularités des cellules procaryotes - Organisation, comparaison avec une cellule eucaryote - Diversité du métabolisme bactérien 1.6.2 Organisation fonctionnelle de quelques cellules différenciées 1.6.3 Totipotence, détermination et différenciation cellulaires ; dédifférenciation et redifférenciation</p>	<p>Cellule du parenchyme palissadique foliaire, tube criblé, spermatozoïde, cellules musculaires squelettique et cardiaque et autres cellules citées dans le programme général</p>
<p>1.7 Systèmes biologiques subcellulaires - Les virus : structure, génome, cycle réplcatif et transmission</p>	<p>Cycle d'un bactériophage. Virus de la mosaïque du tabac. Virus de l'immunodéficience acquise humaine</p>

2 - L'organisme, une société de cellules

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>2.1 La notion d'organisme - Principes d'organisation : les colonies de cellules procaryotes (biofilms) et eucaryotes, l'état coenocytique, l'état pluricellulaire (tissus, organes, appareils ; notion d'individu) - Liquides extracellulaires des Métazoaires : nature, localisation, mise en mouvement, fonctions - Lignées germinale et somatique</p>	<p>Voir aussi 3.3 Liquides interstitiel et coelomique, hémolymphe, sang et lymphes. Exemple de mise en mouvement : circulation des Mammifères (voir aussi 7.2.3)</p>
<p>2.2 L'origine de l'œuf 2.2.1 Gamétogenèse - Aspects chromosomiques. (voir aussi 1.4.3) - Aspects cytologiques (enveloppes et réserves) 2.2.2 Rapprochement des gamètes, mécanismes cellulaires et moléculaires de la fécondation 2.2.3 Transmission et expression des gènes - Cas des haploïdes - Cas des diploïdes : allélisme, dominance et récessivité, épistasie - Réalisation du phénotype sexuel à partir du génotype</p>	<p>Exemples : Vertébrés (Amphibiens, Mammifères), Angiospermes Exemples : Amphibiens, Insectes Exemples : Angiospermes, Oursins, Mammifères (voir aussi 7.4) Transmission d'un couple d'allèles, transmission de plusieurs couples d'allèles Levures, Drosophile, Vertébrés dont espèce humaine (voir aussi 7.4)</p>

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>2.3 La construction des organismes (biologie du développement)</p> <p>2.3.1 Les grandes étapes du développement embryonnaire. Inductions embryonnaires</p> <p>2.3.2 Les plans d'organisation : acquisition et diversité. Rôles des gènes du développement</p> <p>2.3.3 La croissance</p> <p>2.3.4 Renouvellement cellulaire</p> <p>2.3.5 Mort cellulaire</p> <p>2.3.6 Les métamorphoses animales</p>	<p>Exemple des Amphibiens</p> <p>Drosophile, Amphibiens, Arabidopsis</p> <p>Croissance discontinue : exemples pris chez les Insectes</p> <p>Croissance des Vertébrés : l'os long (voir aussi 7.2.1).</p> <p>Croissance des Angiospermes : méristèmes. Rôle de l'auxine</p> <p>Exemples : remodelage osseux, érythrocytes dans l'espèce humaine (voir aussi 7.1), zone génératrice libéro-ligneuse</p> <p>Au cours du développement embryonnaire et des métamorphoses (Insectes, Amphibiens)</p> <p>Sénescence chez les Angiospermes (exemple de la feuille)</p> <p>Insectes holométaboles, Amphibiens anoures</p>
<p>2.4 La communication intercellulaire</p> <p>2.4.1 La communication nerveuse</p> <p>2.4.2 La communication hormonale</p> <p>2.4.3 La communication dans les mécanismes de l'immunité</p>	<p>Neurone, tissu nerveux, synapses. Messages nerveux. Potentiels d'action, potentiels électrotoniques, Jonction neuro-musculaire ; couplage excitation-contraction</p> <p>Exemples : hormones thyroïdiennes, adrénaline, insuline, ecdystéroïdes, éthylène</p> <p>Présentation de l'antigène, CMH, récepteurs des cellules T, cytokines</p>
<p>2.5 Les principes de la défense de l'organisme</p> <p>- La défense immunitaire</p> <p>- L'hypersensibilité et la résistance systémique acquise des végétaux</p>	<p>Les cellules et les molécules du système immunitaire.</p> <p>La défense non spécifique.</p> <p>La défense spécifique</p>
<p>2.6 L'homme face aux maladies</p> <p>- Maladies infectieuses (origine bactérienne et virale. Maladies parasitaires)</p> <p>- Maladies génétiques ou résultant d'interactions entre gènes et environnement, maladies métaboliques</p> <p>- Éléments relatifs à la prophylaxie et à la thérapeutique (prévention, antibiothérapie, vaccinothérapie, sérothérapie, dépistage, médicaments...)</p>	<p>Exemples : grippe, tuberculose, maladies sexuellement transmissibles (MST), paludisme Exemples : thalassémies, cancers, diabète, obésité</p>

3 - Plans d'organisation du vivant. Phylogénie

Les candidats devront maîtriser les connaissances concernant :

- les méthodes actuelles de la systématique ;
- les grandes lignes de la classification phylogénétique moderne des êtres vivants ;
- l'histoire évolutive de la lignée verte et des

Vertébrés, en s'appuyant sur des données génétiques et écologiques actuelles, mais aussi sur les enregistrements fossiles (voir programme STU) ;

- les principaux plans d'organisation, leur diversité et leur mise en place au cours du développement et de l'évolution.

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>3.1 Les méthodes actuelles de la systématique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notions de groupe monophylétique, paraphylétique, polyphylétique. Abandon des anciens taxons de la systématique gradiste (agnathes, poissons, reptiles, thallophytes...) - Principe de la méthode cladistique. La phénétique : apport des données moléculaires, méthode UPGMA ("Unweighted Pair-Group Method with Arithmetic Means"). La construction des arbres phylogénétiques, difficultés rencontrées et sources d'erreurs - Les méthodes de parcimonie et leurs applications 	<p>On n'abordera pas les problèmes liés aux variations de taux d'évolution</p> <p>Les méthodes de maximum de vraisemblance ne seront pas abordées</p>
<p>3.2 La phylogénie du vivant</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les trois règnes du vivant : Eucaryotes, Eubactéries, Archae - La structuration de l'arbre des Eucaryotes : exemple de la discussion de la notion de groupe écologique polyphylétique (champignon et algue) - L'origine endosymbiotique de la cellule eucaryote 	<p>L'étude peut s'appuyer sur la comparaison de l'agent du mildiou, de l'agent de la rouille (Puccinia), Coprinus, Fucus, Ulva</p> <p>Position phylogénétique de quelques unicellulaires hétérotrophes (Paramecium, Plasmodium, Foraminifères)</p> <p>Exemple de l'origine des plastes de la lignée verte</p>
<p>3.3 Plans d'organisation des Métazoaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principaux plans d'organisation des Métazoaires (symétries et polarités) - Acquisition des symétries et des polarités au cours du développement, apports de la génétique du développement 	<p>Éponge, hydre, planaire, Ascaris, Nereis, écrevisse, criquet, Mollusques (moule, escargot), un Echinoderme, un Téléostéen, grenouille, poulet, souris</p> <p>Quelques gènes du développement impliqués dans la mise en place du plan d'organisation chez la Drosophile et les Vertébrés (Amphibien, poulet) sont au programme. Les aspects moléculaires indispensables sont présentés en insistant sur les principes de la morphogénèse (gradients morphogénétiques, établissement des symétries et des polarités) et sur l'apport des gènes du développement à la compréhension de l'évolution (homologie moléculaire, origine du membre chiridien, hétérochronies)</p>

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<ul style="list-style-type: none"> - Organisation du milieu intérieur - Arbre phylogénétique incluant les principaux phylums - La classification des Métazoaires : - Chronologie des grandes étapes de l'évolution des Métazoaires - Validité du critère morphologique : notions d'analogie et d'homologie - Convergence évolutive et adaptation aux conditions environnementales 	<p>Liquides extracellulaires des Métazoaires, évolution du coelome</p> <p>Phylums des Spongiaires, Cnidaires, Brachiopodes, Bryozoaires, Plathelminthes, Mollusques, Annelides, Nématodes, Arthropodes, Echinodermes, Chordés</p> <p>Liaison avec les données de la paléontologie (faunes d'Ediacara et de Burgess, crises biologiques et extinctions évoquées dans le programme STU)</p> <p>Apports des caractères morpho-anatomiques et des séquences moléculaires</p> <p>Exemples possibles : les membres des Vertébrés, les ailes, les organes de collecte de nourriture des Métazoaires</p> <p>Un exemple possible : la prise de nourriture</p>
<p>3.4 La "lignée verte" (Glaucophytes, Rhodobiontes, Chlorobiontes : algues vertes et Embryophytes) et son adaptation aux différents milieux de vie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principaux plans d'organisation et leur acquisition - Classification des Embryophytes - Adaptations végétatives : stratégie poïkilohydre, structures de soutien et de conduction - Symbioses. - Cycles de développement comparés des Embryophytes 	<p>Cette partie s'appuie sur des exemples représentatifs tels que :</p> <p>Chlamydomonas, Ulva, Chara, Trentepohlia, polytric, polypode, pin, Cycas ou Ginkgo, une Angiosperme</p> <p>Gènes du développement chez Arabidopsis thaliana ; on se limitera à la structuration de l'apex caulinaire et à l'ontogenèse florale (gènes homéotiques)</p> <p>Mycorhizes-nodosités</p> <p>Homologies des générations</p>

4 - L'organisme dans son environnement

Les caractéristiques physico-chimiques des milieux aquatiques et aériens doivent être connues sur les plans qualitatif et quantitatif.

Le programme privilégie les approches intégrative et comparée de la physiologie.

L'approche intégrative, centrée sur l'organisme, aborde les phénomènes biologiques qui permettent la compréhension de l'adaptation au

milieu ou de l'évolution. L'approche comparée révèle chez des organismes phylogénétiquement apparentés des fonctionnements différents en liaison avec des modes ou des milieux de vie dissemblables. Les contraintes écologiques déterminant les convergences évolutives sont dégagées. L'argumentation peut se situer aux différentes échelles, de la molécule à l'écosystème.

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>4.1 La nutrition des organismes</p> <p>4.1.1 Les formes de l'énergie. Besoins énergétiques et matériels des organismes</p> <p>4.1.2 La nutrition des autotrophes - Assimilation du CO₂ par les végétaux photosynthétiques</p> <p>Les formes de l'azote et leur assimilation par les organismes</p> <p>- Mycorhizes et nutrition hydrominérale des végétaux</p> <p>4.1.3 La prise de nourriture et la digestion des hétérotrophes : - Prise de nourriture - Appareil digestif et digestion chez les Mammifères</p> <p>- L'alimentation des ectoparasites et des mésoparasites (hématophagie, osmotrophie)</p> <p>4.1.4 Les réserves. Nature, synthèse, utilisation - Mise en réserve postprandiale et mobilisation des réserves lors du jeûne chez l'Homme - Réserves ovocytaires et extra-ovocytaires des Vertébrés - Réserves chez les Angiospermes</p>	<p>Autotrophie Photo-autotrophie dans la lignée verte Chimio-autotrophie (nitrification, méthanogénèse) Hétérotrophie</p> <p>Sont au programme la capture de l'énergie lumineuse, l'assimilation du carbone, les échanges gazeux et leurs variations, le bilan carboné au niveau de la plante entière, les photosynthèses de type C₃, C₄ et CAM et leurs conséquences écologiques On se limitera à l'assimilation des nitrates par les végétaux verts et à la fixation de l'azote par les procaryotes libres et les nodosités des légumineuses. On n'entrera ni dans les détails du dialogue moléculaire entre les organismes du sol et les racines, ni dans l'étude de la co-évolution entre ces organismes Voir aussi 3.4</p> <p>Voir aussi 3.3 Conditionnement de la nourriture par le tube digestif antérieur, digestion mécanique et chimique, absorption intestinale, motricité du tube digestif et son contrôle, sécrétions salivaires, gastro-intestinales et leur contrôle, transport des nutriments par le système circulatoire. Voir aussi 7.2.2 On se limitera à un petit nombre d'exemples (moustique, sangsue, Cestodes)</p> <p>Glycogène musculaire et hépatique, graisse blanche Aspects circulatoires et régulation hormonale</p>

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>4.2 La réalisation des échanges avec le milieu</p> <p>4.2.1 Les échanges gazeux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diffusion des gaz, première loi de Fick - Les échangeurs de gaz (gaz-liquide, liquide-liquide) et leurs caractéristiques générales - Deuxième loi de Fick - Maintien des gradients de pression partielle au niveau de l'échangeur - Transport des gaz et pigments respiratoires - Le contrôle de la respiration et de la circulation lors de l'effort physique chez l'Homme <p>4.2.2 Les échanges d'eau et de solutés ; l'élimination des déchets azotés chez les Métazoaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propriétés des principaux déchets azotés et leur répartition zoologique - Principe de fonctionnement des organes excréteurs - Équilibre hydro-électrolytique et milieux de vie des animaux (milieu marin, eau douce, milieu aérien) <p>4.2.3 Les végétaux en milieu terrestre et le problème de l'eau</p>	<p>Importance de l'aire d'échange, de sa finesse, et du gradient de concentration. Notion de conductance</p> <p>Seuls seront traités le tégument, les branchies (Téléostéens, Crustacés, Lamellibranches), les poumons (Mammifères), le système trachéen des Insectes et les stomates des plantes</p> <p>Importance du débit et de la capacitance</p> <p>On se limitera à la ventilation pulmonaire (Vertébrés) et trachéenne (Insectes), à la circulation d'eau au niveau branchial (Lamellibranches, Crustacés, Téléostéens) et aux appareils circulatoires des Vertébrés associés à ces échangeurs (Téléostéens, Mammifères)</p> <p>On se limitera aux hémoglobines normales chez l'Homme</p> <p>On se limitera aux principaux exemples tels que protonéphridies, tubes excréteurs des Insectes, reins des Mammifères</p> <p>On se limitera aux Vertébrés marins, aux Téléostéens d'eau douce, aux Mammifères et aux Insectes terrestres</p> <p>Variations au cours du développement post embryonnaire des Amphibiens (voir aussi 4.4.3)</p> <p>Réhydratation hygroscopique, reviviscence.</p> <p>Absorption hydrominérale, contrôle du flux hydrique (stomates et régulation stomatique, adaptations morphologiques, anatomiques et physiologiques des xérophytes)</p> <p>Les sèves et leur circulation.</p> <p>Voir aussi 3.4</p>
<p>4.3 Perception du milieu, intégration et réponses. Squelette et port</p> <p>4.3.1 La perception de l'environnement</p> <p>4.3.2 Intégration, réponse motrice et squelette des organismes mobiles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les squelettes - Les différents types de systèmes nerveux 	<p>On se limitera :</p> <ul style="list-style-type: none"> - chez les animaux, aux phénomènes rétinien de la vision chez l'Homme - chez les plantes, à la perception de la gravité et au gravitropisme <p>Test, squelette hydrostatique, exosquelette et endosquelette seront abordés à l'aide d'un nombre réduit d'exemples représentatifs</p> <p>Systèmes nerveux diffus, médullaires, ganglionnaires</p>

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>- La motricité somatique et son contrôle. Aspects biomécaniques, diversité fonctionnelle des muscles striés, contrôle nerveux de la motricité</p> <p>4.3.3 Architecture et port des Embryophytes</p>	<p>On se limitera au contrôle nerveux de la posture chez l'Homme, et à un exemple de locomotion, la marche des Mammifères</p> <p>Ramification et croissance en longueur et en épaisseur Dominance apicale, ramification des ligneux, influence des facteurs du milieu</p>
<p>4.4 Reproduction et cycles de développement 4.4.1 Multiplication végétative, reproductions sexuée et asexuée</p> <p>- La reproduction sexuée (y compris pour l'espèce humaine) - La sexualisation des individus - Le rapprochement des partenaires</p> <p>- Gamétogenèse et fécondation</p> <p>- Le devenir du zygote des Angiospermes (fruits et graines)</p> <p>- Physiologie des semences sèches</p> <p>- La reproduction asexuée : principales modalités et conséquences sur les peuplements des milieux</p> <p>4.4.2 Cycles de développement</p> <p>- Diversité des cycles de vie chez les Protozoaires</p> <p>- L'alternance des phases sexuées et asexuées chez les formes libres - Les cycles des parasites</p> <p>- Phénologie et synchronisation du cycle de reproduction des végétaux</p> <p>4.4.3 Larves et métamorphoses : dispersion, changement de plan d'organisation, diversité des niches écologiques</p>	<p>Diécie, gynodiécie, gonochorisme, hermaphroditisme. Rôle des phéromones, fécondation externe / fécondation interne Contrôle de la gamétogenèse et fécondation chez les Mammifères La pollinisation des Spermatophytes. Autocompatibilité et autoincompatibilité des Angiospermes (les mécanismes moléculaires de l'autoincompatibilité seront limités au type Brassica) Déshydratation, vie ralentie, dormances Voir aussi 3.4 Bourgeonnement. Vie coloniale (Cnidaires). Multiplication végétative naturelle (Embryophytes et Eumycètes)</p> <p>Cycle haplobiontiques (Apicomplexa), haplo-diplobiontique (Foraminifères), et diplobiontique (Ciliophora) Cnidaires</p> <p>Plasmodium, Trypanosoma Brucci, Schistosoma, Tenia, Ascaris, rouille (Puccinia), mildiou Germination des graines, levée de dormance, maturité de floraison</p> <p>On se limitera aux exemples suivants : les Insectes (comparaison holométaboles / pauro-métaboles), un bivalve méroplanctonique et un Anoure (Le contrôle neuro-endocrine n'est pas au programme général)</p>
<p>4.5 Homéostasie 4.5.1 Régulation de la glycémie à court terme (insuline/glucagon) 4.5.2 Thermorégulation : régulation des échanges de chaleur ; thermogenèse, thermolyse</p>	<p>On se limitera à l'Homme (voir aussi 7.3.2)</p> <p>On se limitera à des exemples pris chez les Vertébrés Concepts cybernétiques associés aux contrôles et régulations (voir aussi 4.1.4)</p>

5 - Biodiversité, écologie, éthologie, évolution

Les connaissances demandées relèvent de deux cadres conceptuels :

- une version actuelle de la théorie de l'évolution ;
- une vision quantitative de l'écologie fonctionnelle.

L'approche mathématique élémentaire des modèles théoriques est au programme de connaissances générales ; des connaissances de base en statistiques et la maîtrise de formalisations telles que la loi de Hardy-Weinberg ou les modèles de Lotka et Volterra sont nécessaires.

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>5.1 Histoire et concepts en évolution</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptions pré-darwiniennes, la révolution darwinienne, la synthèse néo-darwinienne - La théorie moderne de l'évolution - Neutralisme <p>- Notion de valeur sélective (fitness)</p> <p>- Les unités de sélection</p>	<p>L'évolution des séquences est en grande partie neutre (voir aussi 3.1 : applications phylogénétiques de la théorie neutraliste)</p> <p>Composantes de la valeur sélective (viabilité-fertilité) et mesure à partir d'un nombre limité d'exemples</p> <p>Notion de "gène égoïste" (Dawkins)</p> <p>Problème de la sélection de groupe</p>
<p>5.2 Génétique</p> <p>5.2.1 Génétique formelle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspects génétiques de la méiose et de la fécondation - Transmission d'un couple d'allèles - Ségrégation de plusieurs couples d'allèles - Lois de Mendel <p>5.2.2 Génétique des populations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fréquences alléliques, fréquences génotypiques - Régime de reproduction (panmixie, autogamie, consanguinité) - Pressions évolutives (sélection, mutation, migration, dérive) - Polymorphisme neutre (voir aussi 5.1) et sélectionné, cryptopolymorphisme <p>5.2.3 Génétique quantitative</p> <ul style="list-style-type: none"> - Héritabilité, hétérosis - Origine des plantes cultivées 	<p>Loi de Hardy-Weinberg-déficit en hétérozygotes</p> <p>Méthodes d'étude du polymorphisme (y compris marqueurs moléculaires)</p> <p>Exemples de la diversité des variétés des plantes cultivées, de la Phalène du bouleau et des maladies génétiques humaines</p> <p>Blé et maïs. Voir aussi 6.4.5</p>
<p>5.3 Biogéographie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définitions de l'espèce - Spéciation allopatrique et ses mécanismes, spéciation sympatrique <p>- Notion de vicariance, endémisme</p> <p>- Zonation écologique au niveau de la planète (biomes terrestres et océaniques)</p>	<p>Exemple d'une espèce en anneau</p> <p>Les mécanismes de la spéciation sympatrique ne sont pas au programme général</p>

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>5.4 Écologie comportementale et éthologie - Ontogenèse et déterminisme des comportements - Interactions comportementales et communication - Comportement et sélection naturelle, coûts et bénéfices, approche comparative - Groupements familiaux, grégaires et sociaux. Sélection de parentèle</p>	<p>On se limitera à un exemple de groupement social de Mammifères Organisation sociale des Hyménoptères</p>
<p>5.5 Biodiversité et biologie de la conservation Définition, composantes et mesures de la biodiversité 5.5.1 Croissance et dynamique des populations isolées 5.5.2 Interactions entre populations : compétition interspécifique, niche écologique, relations prédateur-proie et hôte-parasite 5.5.3 Dynamique des communautés - Définition et mesure de la diversité spécifique des communautés - Successions écologiques Dynamique de la biodiversité (maintien, extinctions d'origine anthropique) 5.5.4 Biologie de la conservation et gestion durable des populations</p>	<p>Croissance exponentielle et logistique Formalisme de Lotka-Volterra Peuplements pionniers et climaciques, zonation</p>
<p>5.6 Écologie fonctionnelle, écosystèmes - Biomasse, production et productivité, stocks et flux - Comparaison d'un écosystème naturel et d'un agrosystème - Les interactions dans un écosystème : le plancton océanique Cycles biogéochimiques de l'eau, du carbone et de l'azote</p>	<p>Approche quantitative, méthodes et unités de mesure Organismes du plancton Facteurs limitants de la productivité Interactions y compris trophiques (réseaux et pyramides) Répartition spatio-temporelle Participation des êtres vivants Liens avec l'effet de serre</p>

6 - L'utilisation du vivant et les biotechnologies
 Il convient de prendre en compte les problèmes

posés par ces méthodes et leurs conséquences (économiques, écologiques, éthiques...).

NOTIONS- CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>6.1 Les produits biologiques, matières premières de l'industrie</p>	<p>Blé, raisin, lait, bois</p>

NOTIONS- CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>6.2 Bases scientifiques des biotechnologies 6.2.1 Le génie génétique</p> <p>6.2.2 La génomique</p> <p>6.2.3 Les cultures in vitro - Cultures de cellules animales et végétales - Cultures bactériennes</p>	<p>Clonage des gènes, hybridations moléculaires, amplification de l'ADN (PCR) Marqueurs génétiques moléculaires, empreintes génétiques. Principe du séquençage des génomes</p>
<p>6.3 Utilisation des micro-organismes dans l'industrie 6.3.1 Utilisation des micro-organismes dans la production de biomasse 6.3.2 Application des métabolismes microbiens. Rôle des micro-organismes dans les transformations industrielles 6.3.3 Les substances d'intérêt issues des micro-organismes - Utilisation des enzymes microbiennes - Production de métabolites naturels - Production de protéines recombinantes</p>	<p>Bactéries, levures</p> <p>Fermentations industrielles, alimentaires</p> <p>Exemple de la Taq polymérase Antibiotiques, vitamines</p>
<p>6.4 Biotechnologie des plantes et des animaux 6.4.1 Méthodes de clonage ; conservation de la structure génétique 6.4.2 Induction d'une variabilité génétique par mutagenèse artificielle 6.4.3 Les biotechnologies de l'embryon</p> <p>6.4.4 Les transformations génétiques - Principe et technique</p> <p>- Éléments sur les applications agronomiques, industrielles, médicales ; éléments sur les risques de propagation des transgènes dans l'environnement et pour la santé humaine</p> <p>6.4.5 Sélection assistée par marqueurs moléculaires</p>	<p>Micropropagation : méristèmes, bourgeons Exemples : pomme de terre, orchidées</p> <p>Insémination artificielle chez les animaux Pollinisation artificielle chez les végétaux. Androgenèse</p> <p>On se limitera à l'exemple d'Agrobacterium tumefaciens et de son utilisation chez les plantes</p> <p>Notion de Quantitative Trait Loci (QTL)</p>

7 - Éléments de biologie et de physiologie dans l'espèce humaine

Le contenu des programmes de l'enseignement secondaire justifie cette rubrique. Commune aux deux secteurs A et B, elle devra être

abordée à tous les niveaux d'intégration, de la molécule (sauf indication de limite) aux populations. On s'appuiera également sur l'utilisation raisonnée des approches pathologiques.

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>7.1 Le corps humain - Anatomie élémentaire topographique, macroscopique, systémique - Compartiments liquidiens</p>	<p>Organes, systèmes et appareils. Principes des méthodes d'étude non invasive du corps humain Volumes et compositions (voir aussi 2.3.4)</p>
<p>7.2 Échanges de matière et d'énergie entre l'organisme et le milieu et à l'intérieur de l'organisme 7.2.1 Les besoins de l'organisme et leur couverture - La dépense énergétique et ses variations. Calorimétrie. Métabolisme basal et variations. - La couverture des besoins par l'alimentation . chez l'adulte . lors de la croissance</p> <p>7.2.2 Digestion, absorption, transport et devenir des nutriments - Digestion et absorption Les phases : localisation, chronologie des phénomènes, sécrétions exocrines et endocrines Absorption et transport des nutriments Devenir des nutriments. Réserves. Ajustements des voies métaboliques entre les repas 7.2.3 La circulation - Le cœur : activités mécanique et électrique, contrôle - Les vaisseaux : . organisation fonctionnelle des différents segments . circulations locales - La pression artérielle : définition, variations et régulation à court terme par le baroréflexe. - Ajustements aux besoins de l'organisme et aux variations du milieu 7.2.4 La respiration - La ventilation - Transport des gaz respiratoires par le sang - Échanges gazeux alvéolo-capillaires et tissulaires - Ajustements de la ventilation au cours de l'exercice physique</p> <p>7.2.5 L'excrétion - Fonctionnement du néphron - Participation du rein au maintien de l'équilibre hydro-sodé</p>	<p>Principes (voir aussi 1.3). Mesures et valeurs Thermorégulation : voir aussi 7.5</p> <p>Aspects quantitatifs et qualitatifs. Nutriments indispensables. Vitamines. Oligo-éléments Balance azotée. La croissance osseuse, rôle des hormones (le mode d'action cellulaire n'est pas attendu)</p> <p>Un exemple de cellule sécrétrice : la cellule pancréatique exocrine</p> <p>Phase post-prandiale. Phases du jeûne. État hormonal et voies métaboliques (le détail n'est pas au programme)</p> <p>Vasomotricité, répartition du débit cardiaque</p> <p>Voir aussi 7.5.2</p> <p>Les aspects moléculaires et expérimentaux approfondis ne sont pas au programme général. Voir aussi 7.5.2</p> <p>Quelques méthodes d'exploration fonctionnelle : clairance, microponctions...</p>

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>7.3 Neurobiologie et endocrinologie</p> <p>7.3.1 Neurobiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le tissu nerveux. Le message nerveux - Organisation structurale et fonctionnelle du système nerveux (compléments de 7.1) - Fonctions sensorielles. Principes généraux : stimulation, réception, transduction, codage, conduction - Contrôle de la posture <p>7.3.2 Endocrinologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exemples de la reproduction et de la régulation à court terme de la glycémie 	<p>Systèmes nerveux central, périphérique, autonome</p> <p>On se limitera à la participation du réflexe myotatique</p> <p>Complexe hypothalamo-hypophysaire</p>
<p>7.4 Activité sexuelle et procréation</p> <p>7.4.1 Différenciation sexuelle, puberté, maturité, ménopause</p> <p>7.4.2 Fonctions exocrine et endocrine des testicules et des ovaires</p> <p>7.4.3 Grossesse, accouchement, lactation</p>	<p>Spermatogenèse, transport des spermatozoïdes. Ovogenèse, cycle ovarien, cycle menstruel. Contraception, contragestion</p> <p>Interventions hormonales. Échanges foéto-maternels majeurs. Suivi de la grossesse. Diagnostic prénatal</p>
<p>7.5 Homéostasie, régulations et réponses intégrées de l'organisme</p> <p>7.5.1 Exemples de grandes régulations et de leur perturbation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régulation à court terme de la glycémie (insuline/glucagon) - Thermorégulation - Concept général de régulation <p>7.5.2 Exemples de réponses adaptatives de l'organisme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajustements et adaptations respiratoires et cardio-vasculaires à l'exercice physique. - Effets de l'entraînement 	<p>On pourra aussi s'appuyer sur les exemples rencontrés dans le reste du programme</p>
<p>7.6 Santé et société</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diabète - Obésité - Alcoolisme 	<p>Voir aussi 7.2.2</p> <p>Foie et détoxification. Lésions</p>

Sciences de la Terre et de l'Univers

Le programme de connaissances générales est fondé sur une bonne connaissance des principaux objets géologiques à l'échelle du monde et du territoire national (métropole et outre-mer). Ainsi, les candidats doivent connaître les grands traits de l'évolution géologique (continents et océans) en s'appuyant sur des documents incontournables tels que la carte géologique du monde, les cartes des fonds

océaniques, la carte géologique de l'Europe et la carte géologique de la France à 1/1.000.000 (6ème édition 1996 et 6ème édition révisée en 2003).

Les candidats doivent, par ailleurs, maîtriser les bases des principales disciplines des sciences de la Terre : géophysique, pétrologie, géochimie, tectonique, sédimentologie, paléontologie. Les méthodes ou techniques qui servent ces disciplines et qui s'appliquent aux enveloppes

internes et externes, doivent être connues dans leurs principes élémentaires. On retiendra en particulier :

- l'identification macroscopique et microscopique des principaux minéraux, roches magmatiques, métamorphiques et sédimentaires, minerais indispensables à la compréhension des grands phénomènes géologiques inscrits au programme ;
- l'identification macroscopique et/ou microscopique des principaux fossiles et ichnofossiles (bioturbations), présentant un intérêt stratigraphique ou un intérêt paléo-environnemental ;
- la lecture des cartes géologiques et la réalisation de coupes, de schémas structuraux et de bloc-diagrammes simples (passage 2D-3D) ;
- l'analyse de documents satellitaires usuels : images dans le visible et l'infra-rouge, radar ;
- la lecture et l'interprétation de documents géographiques et géophysiques usuels (cartes topographiques et bathymétriques, cartes de réflectivité des fonds marins, profils sismiques et sismogrammes, cartes d'anomalies magnétiques et gravimétriques, cartes d'altimétrie satellitaire, documents de tomographie sismique, cartographie des mécanismes au foyer,...) ;

- l'interprétation des analyses géochimiques (majeurs, traces, isotopes stables et radiogéniques), en liaison avec les types d'objets étudiés (roche/minéral magmatique ou métamorphique, test de foraminifère, fluides interstitiels,...) ;

- les bases théoriques essentielles de la géochronologie relative et absolue (dans les limites énoncées plus loin) et le découpage des temps géologiques qui en est déduit.

Ces connaissances méthodologiques s'appuient sur une maîtrise des grands principes de la physique et de la chimie indispensables en sciences de la Terre, notamment dans les domaines de la mécanique des solides et des fluides, des champs de potentiel (magnétisme et gravité), de l'optique, de la thermodynamique et de la chimie des solutions. Enfin, il est souhaitable, dans quelques cas, de faire appel à l'évolution des idées dans le domaine des sciences de la Terre.

Le programme de connaissances générales comporte quatre grandes rubriques :

- 1- La Terre actuelle ;
- 2- Le temps en sciences de la Terre ;
- 3- L'évolution de la planète Terre ;
- 4- Gestion des ressources et de l'environnement ;

1 - La Terre actuelle ;

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>1.1 La planète Terre dans le système solaire - Structure et fonctionnement du Soleil et des planètes</p> <p>- Spécificité de la planète Terre - Météorites et différenciation chimique des planètes telluriques</p>	<p>L'étude se limitera à la composition des planètes et des atmosphères planétaires, ainsi qu'à leur activité interne. La connaissance du mouvement des planètes se limitera aux lois de Kepler</p>
<p>1.2 Forme et structure actuelles de la Terre - Le géoïde</p> <p>- Structure et composition des ensembles suivants : noyau, manteau, lithosphères océanique et continentale, hydrosphère (liquide, glace), atmosphère</p>	<p>On se limitera dans ce programme à la mise en évidence des ondulations du géoïde</p>

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>1.3 Géodynamique externe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribution de l'énergie solaire dans l'atmosphère et à la surface de la Terre. Zonations climatique et biogéographique. Effet de serre - Circulations atmosphérique et océanique ; circulation thermohaline Couplage mécanique océan-atmosphère Cycle de l'eau et échanges énergétiques entre l'hydrosphère et l'atmosphère - Géomorphologie continentale et océanique ; mécanismes d'érosion, d'altération et de transport ; sédimentation actuelle - Rôles de la vie dans la genèse des sédiments. - Compaction des sédiments et diagenèse 	<p>On se limitera à la zonation climatique globale</p> <p>Les développements théoriques sur la force de Coriolis ne sont pas au programme</p> <p>On se limitera à l'étude de l'influence de la lithologie et du climat</p> <p>La pédogenèse n'est pas au programme La diagenèse à l'origine des roches carbonées n'est pas au programme</p>
<p>1.4 Géodynamique interne du globe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dynamique du noyau et champ magnétique - Dynamique mantellique : flux et gradient thermiques ; convection et panaches ; tomographie sismique ; élaboration d'un modèle Terre - Mobilités horizontale et verticale de la lithosphère : la tectonique des plaques. Cinématique instantanée ; failles actives (sismotectonique) ; géodésie terrestre et satellitaire. Cinématique ancienne : paléomagnétisme et anomalies magnétiques - Les grandes structures géologiques : <ul style="list-style-type: none"> . en zone de divergence : rifts continentaux ; évolution des rifts et des marges passives ; genèse de la croûte océanique à l'axe des dorsales ; aspects tectoniques et magmatiques ; hydrothermalisme ; comparaison avec le modèle ophiolitique. Évolution thermomécanique de la lithosphère hors axe . en zone de coulissage : failles transformantes et décrochements . en zone de convergence : subduction et phénomènes associés : évolution de la lithosphère subduite, métamorphisme, transfert de fluides et genèse des magmas d'arc, recyclage mantellique, bassins d'arrière arc. Obduction. Collision continentale, sutures ophiolitiques et grands coulissages intra-continentaux d'après l'analyse de chaînes de montagne. Déformations à toutes les échelles, géométrie des structures, marqueurs cinématiques, comportement rhéologique. Métamorphisme et transferts de fluides : assemblages minéralogiques et faciès, chemins Pression-Température-temps (P,T,t). Magmatisme associé. 	<p>On se limitera à la composante dipolaire du champ sans développement mathématique La convection ne fera l'objet d'aucun développement mathématique ; on se limitera à la signification physique du nombre de Rayleigh Les aspects méthodologiques de la géodésie ne sont pas au programme</p> <p>À l'aide d'exemples judicieusement choisis, on s'attachera plus à dégager les caractéristiques essentielles de chaque type de structure qu'à l'étude exhaustive de nombreux exemples</p> <p>On ne traitera pas des discontinuités non transformantes, des centres d'accrétion en recouvrement, ni des propagateurs</p> <p>On ne traitera pas de la subduction de dorsales océaniques</p> <p>L'analyse quantitative des contraintes se limitera à l'utilisation du diagramme de Mohr</p> <p>Les principes de la thermobarométrie ne sont pas au programme. Seuls les résultats sont intégrés à l'interprétation des édifices géologiques</p>

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>Désépaissement lithosphérique dans les chaînes de collision. Érosion et genèse des sédiments terrigènes et chimiques . en zone intraplaque : points chauds</p>	<p>On se limitera à signaler l'existence des points chauds. Par contre, l'importance volumique des plateaux océaniques sera nettement soulignée. L'utilisation des traceurs isotopiques pour l'identification des points chauds dans la géodynamique interne n'est pas au programme</p>

2 - Le temps en sciences de la Terre : âges, durées et vitesses des processus géologiques

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>2.1 Chronologie relative, continuité / discontinuité - Bases stratigraphiques et sédimentologiques de la chronologie relative - Principes de la biostratigraphie. Notion de taxon et de biozone - Approches physiques et chimiques de la stratigraphie : sismostratigraphie et bases de la stratigraphie séquentielle, rythmostratigraphie, magnétostratigraphie</p>	<p>On se limitera à quelques exemples de biozonation (macro, micro, nanofossiles) Le traitement des données sismiques n'est pas au programme. On ne traitera pas de l'analyse spectrale des cyclicités sédimentaires</p>
<p>2.2 Géochronologie absolue - Radiochronologie</p>	<p>On présentera le principe de la datation à l'aide du couple Rb/Sr et de l'isotope cosmogénique ¹⁴C. On étudiera notamment la construction et l'exploitation d'une isochrone Rb/Sr. On se limitera à la simple utilisation des couples U/Pb. La diversité des autres couples utilisés et les raisons de leur choix sont l'objet du programme de spécialité</p>
<p>2.3 Synthèse - Mise en corrélation des différents marqueurs chronologiques - L'échelle des temps géologiques et la signification des différents types de coupures - Durée et vitesse des phénomènes géologiques : rythmes, cycles et événements</p>	<p>La succession et la durée des ères et des systèmes doivent être acquises, mais la connaissance exhaustive des étages n'est pas requise</p>

3 - L'évolution de la planète Terre

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
<p>3.1 L'évolution précoce de la planète Terre - L'univers et les grandes étapes de la formation du système solaire</p> <p>- Différenciation chimique : formation du noyau et du manteau primitif. Dégazage du manteau, formation de l'atmosphère et de l'hydrosphère primitives - Genèse de la croûte continentale</p> <p>- Particularités de la géodynamique archéenne : flux de chaleur, fusion et composition des magmas (TTG, komatiites)</p>	<p>On se limitera à mentionner l'existence de la nucléosynthèse et les étapes conduisant à la formation de la planète Terre</p> <p>La genèse de la croûte continentale sera replacée dans le cadre de l'histoire générale du globe terrestre, mais les arguments géochimiques associés à son étude ne relèvent pas de ce programme</p>
<p>3.2 Enregistrements sédimentaires des paléoclimats et des phénomènes tectoniques - Sédimentation marine épicontinentale ; faciès et géométrie des corps sédimentaires ; variations du niveau marin mondial - Sédimentation océanique ; variations de la profondeur de compensation des carbonates - Accumulations sédimentaires, tectonique et subsidence : fossés d'effondrement, marges passives et bassins en front de chaîne - Enregistrements sédimentaires des paléoclimats : aspects minéralogiques, paléontologiques et géochimiques</p>	<p>On se limitera à montrer comment il est possible d'obtenir des informations sur les paléoclimats à partir d'études minéralogiques, paléontologiques et géochimiques. La reconstitution historique des paléoclimats aux différentes époques ne fait pas l'objet de ce programme</p>
<p>3.3 Les fossiles : témoins de l'évolution biologique et physico-chimique de la Terre - Premiers vestiges de l'activité biologique et hypothèses sur l'origine de la vie - Processus de fossilisation - Roches exogènes précambriennes, enregistreurs de l'évolution initiale de l'atmosphère et de l'hydrosphère - Apparition de la cellule eucaryote et diversification des Métazoaires. Grandes étapes de la conquête du milieu terrestre et du milieu aérien. Radiations adaptatives et extinctives : corrélation avec les changements de l'environnement. Événements "catastrophiques" dans l'histoire de la Terre ; notion de crise biologique - Reconstitutions de quelques paléo environnements à partir de biocénoses fossiles et d'ichnofossiles - Origine et évolution des Hominidés</p>	<p>On s'attachera à partir d'un nombre limité d'exemples, notamment ceux évoqués dans le programme SV à montrer les grandes étapes d'évolution de la biosphère</p> <p>On ne traitera que la limite Crétacé -Tertiaire L'existence des autres crises dans l'histoire géologique du globe ne sera que mentionnée</p>

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS-LIMITES
3.4 Formation et dislocation de la Pangée - Accrétion et dispersion des masses continentales - Conséquences : modification de la circulation des enveloppes fluides ; conséquences climatiques et biologiques	
3.5 Le cycle actuel de l'eau Notion de réservoir, de flux et principes d'établissement d'un cycle (identification et quantification des processus impliqués)	

4 - Gestion des ressources et de l'environnement

NOTIONS-CONTENUS	PRÉCISIONS- LIMITES
- Ressources minérales : les processus de concentration à l'origine de gisements d'intérêt économique - Ressources énergétiques : matières organiques fossiles, géothermie, minerais radioactifs - Eaux continentales de surface et souterraines Exploitation et protection des ressources en eau ; exemples de pollution - Grands ouvrages et matériaux de construction - Prévision et prévention des risques naturels : l'exemple du risque sismique	On se limitera à l'exemple de l'or. Les méthodes de prospection et d'exploitation ne sont pas au programme On ne traitera pas des hydrates de gaz On se limitera au cas des barrages. On ne traitera que des ciments, bétons, briques et plâtre, ainsi que des pierres de taille On distinguera les notions d'aléa et de risque sismique ; la prévention et la gestion du risque sismique seront présentées

Programme de spécialité

Secteur A : biologie et physiologie cellulaires, biologie moléculaire ; leur intégration au niveau de l'organisme

Le programme de spécialité du secteur A porte sur les rubriques 1, 2, 6 et 7 du programme de connaissances générales et sur les 15 thèmes suivants regroupés en trois domaines et étudiés de façon approfondie en envisageant le niveau des connaissances et celui des approches méthodologiques et techniques.

Cette démarche thématique permet d'approfondir globalement les éléments des rubriques 1, 2 et 6 du programme de connaissances générales sans les reprendre exhaustivement en indiquant à chaque fois les attendus et les limites. L'approfondissement de certains aspects de

la rubrique 7 n'apparaît que pour des questions d'intégration accompagnant le libellé de la définition du secteur.

Interactions

(Le terme est pris dans le sens d'une action entraînant une réaction quel que soit le niveau d'étude pris en compte)

1 - Interactions protéines-ligands (exemples choisis parmi les enzymes, les anticorps et l'hémoglobine)

2 - Interactions nucléo-cytoplasmiques

3 - Interactions cellules eucaryotes-micro-organismes (virus inclus)

4 - Interactions cellules eucaryotes-contraintes abiotiques (thermiques, osmotiques, hydriques)

5 - Interactions au sein du système immunitaire humain

Communication

(Le terme est pris dans le sens de l'élaboration et de la transmission d'une information permettant l'établissement d'une relation dynamique)

6 - Messagers et messages (exemple du système nerveux)

7 - Phytohormones

8 - Autocrinie, paracrinie (dont le fonctionnement synaptique) et endocrinie (cas des hormones stéroïdes)

9 - Plasticité cellulaire en réponse à des changements environnementaux : exemples des cellules méristématiques et de la neuroplasticité au travers de la réponse à un apprentissage

10 - Interrelations cellulaires au cours du développement animal

Énergie

(Sont attendues des connaissances de biologie complétées par des notions simples de chimie et de thermodynamique)

11 - Couplages énergétiques (exemple du chloroplaste)

12 - Métabolisme énergétique de l'organisme animal

13 - Les réserves dans la cellule animale

14 - Énergie et compartimentation cellulaire

15 - Oxydoréductions et métabolisme

Secteur B : biologie et physiologie des organismes et biologie des populations, en rapport avec le milieu de vie

Le programme de spécialité du secteur B porte sur les rubriques 3, 4, 5 et 7 du programme de connaissances générales et sur les 15 thèmes suivants regroupés en trois domaines et étudiés de façon approfondie en envisageant le niveau des connaissances et celui des approches méthodologiques et techniques.

Cette démarche thématique permet d'approfondir certains éléments des rubriques 3, 4 et 5 du programme de connaissances générales sans les reprendre exhaustivement en indiquant à chaque fois les attendus et les limites. L'approfondissement de certains aspects de la rubrique 7 n'apparaît que pour des questions d'intégration accompagnant le libellé de la définition du secteur.

Biologie et physiologie intégrative (L'organisme dans son milieu)

1 - Les mimétismes

2 - La vision chez les Mammifères (de la perception sensorielle au traitement par le système nerveux central). Les mécanismes de la transduction seront aussi abordés aux niveaux moléculaire et cellulaire

3 - La vie dans les écosystèmes aphotiques

4 - Comparaison de l'anatomie, de la physiologie, du développement des yeux et de son déterminisme génétique chez les Métazoaires. Intérêt dans la compréhension de l'évolution des organismes

5 - Le rôle de la lumière dans la germination, les tropismes et la morphogenèse

6 - Les interactions entre les plantes et leurs symbiotes

Plans d'organisation et phylogénie

7 - Segmentation et régionalisation du corps : variations anatomiques et fonctionnelles. Rôle des gènes du développement. Intérêt pour comprendre l'évolution des plans d'organisation et les grandes divisions systématiques des Métazoaires

8 - Évolution des appareils circulatoires et respiratoires des Vertébrés. Homologies, convergences, relation avec le milieu et le mode de vie

9 - Origine et évolution des organites semi-autonomes : les mitochondries, les hydrogénomosomes (en relation avec la physiologie de certains organismes anaérobies), et les plastes résultant d'endosymbioses primaires, secondaires ou d'ordre supérieur. Intérêt pour comprendre l'acquisition de fonctions nouvelles et la classification phylogénétique des grands groupes d'algues

10 - Homologie et convergence dans l'organisation des appareils végétatifs et reproducteurs des Angiospermes. On se fondera sur l'étude des principales familles représentées dans la flore française

Écologie et évolution

11 - La sélection sexuelle : compétition entre mâles, choix par les femelles ; modalités, variations, conséquences pour les populations et théories explicatives

12 - Origine et maintien des échanges génétiques (notamment chez les bactéries), de la reproduction sexuée et de la recombinaison. Significations évolutive et écologique de l'autogamie et de l'allogamie.

13 - La succession écologique : rôle de la compétition, de la dispersion et des perturbations

14 - Les comportements reproducteurs et leurs variations chez les animaux : formation et stabilité des couples, soins aux jeunes, compétition entre jeunes

15 - Les interactions entre organismes au niveau d'un sol : échanges ou ponctions de nutriments, interactions mutualistes ou parasitaires, relations mangeurs-mangés, importance de la microflore et des décomposeurs. Quantification des flux de matière. Intérêts pratiques.

Secteur C : Sciences de la Terre et de l'Univers, interactions entre la biosphère et la planète Terre

Le programme de spécialité comporte le programme de connaissances générales et les 15 thèmes détaillés ci-dessous, regroupés selon trois parties. Par ailleurs, le programme de spécialité s'appuie sur la connaissance des imageries géophysiques et satellitaires de la Terre interne et externe, ainsi que sur l'utilisation des modèles analogiques et numériques.

Outils, acquisitions des mesures et représentations en sciences de la Terre

1 - Références géographiques, géodésiques et magnétiques ; représentations stéréographiques (utilisation des canevas de Wulff et de Schmidt)

2 - Radiochronomètres : choix et signification des mesures

3 - Traceurs isotopiques et relations croûte continentale-manteau

4 - La thermobarométrie : fondements et applications

5 - Chaleur externe et interne : mesure des flux et mécanismes de transfert ; construction du gradient géothermique

Évolution naturelle et anthropique des environnements à la surface de la Terre

6 - Les glaciations néoprotozoïques : faits, causes et conséquences

7 - Variabilité climatique naturelle du Quater-

naire : enregistrements à haute résolution, rétroaction. On se limitera aux apports de l'analyse des carottes de glace et de sédiments

8 - Impacts anthropiques sur le climat

9 - Quantification des flux actuels de carbone entre l'atmosphère, l'Océan mondial et les continents

Structure et évolution de grandes provinces

10 - Les marqueurs de la déformation et du métamorphisme hercyniens en Europe

11 - Les gîtes métallifères associés à l'orogénèse hercynienne

12 - Les grands deltas superficiels et profonds

13 - La province magmatique de l'Atlantique nord du Tertiaire à l'actuel (Écosse, Îles Féroé, Islande, Groenland)

14 - La sismicité actuelle en Europe et dans le bassin méditerranéen

15 - Les relations cinématiques entre les plaques Pacifique, Indo-Australie et Eurasie

Programme annexe de questions scientifiques d'actualité

1 - La médecine à l'heure de la génomique

2 - La prise en compte de la biodiversité dans les activités humaines, limitée aux aspects concernant les sciences de la vie

3 - Les tsunamis

Sciences économiques et sociales

Économie

1. Construction européenne et politique économique

2. Mondialisation et commerce international

3. Travail et emploi dans les pays développés (nouveau thème)

Bibliographie pour l'épreuve d'économie

À partir de la session 2006, les indications bibliographiques ne concernent pas seulement le nouveau thème mais aussi, le cas échéant, une mise à jour des bibliographies des autres thèmes.

Pour le premier thème, à la bibliographie publiée au B.O. du 17 juillet 2003, il faut ajouter :

Collectif, Réformer le pacte de stabilité et de croissance, Rapport du CAE, La Documentation française, 2004

Devoluy M, Les politiques économiques européennes, Seuil, 2004

- Postel N, Les règles dans la pensée économique contemporaine, CNRS, 2003
- Reynaud B, Les règles économiques et leurs usages, O. Jacob, 2004
- Tabellini G, Wyplasz C, Réformes structurelles et coordination en Europe, Rapport du CAE, La Documentation Française, 2004
- Pour le second thème**, à la bibliographie publiée au B.O. du 20 mai 2004, il faut ajouter :
- CEPII, L'économie mondiale 2005, La Découverte, 2004
- INSEE, La France des services, 2004
- Pour le nouveau thème** "le travail et l'emploi dans les pays développés (données empiriques et analyses théoriques)", tout en ayant une perspective historique à long terme, on se concentrera surtout sur la situation dans les pays de l'OCDE depuis 1975.
- Bibliographie du nouveau thème d'économie : Akerlof G.A, Yellen J.L, Efficiency Wage Models of the Labor Market (1980), Cambridge University Press, 1987
- Artus P, Cette G, Productivité et croissance, rapport du CAE, La Documentation française, 2004
- Askénazy P, Les désordres du travail, Seuil, 2004
- Barbier J-C, Gautié J (dir.), Les politiques de l'emploi en Europe et aux États-Unis, Puf, 1998
- Beaujollin-Bellet Rachel (dir.), Flexibilité et performances, La Découverte, 2004
- Beckerman W (éd.), Wage, Rigidity and Unemployment, Londres, Duckworth, 1989
- Blanchard O, Tirole J, Protection de l'emploi et procédures de licenciement, La Documentation française, 2003
- Boyer R, Durand J-P, Les nouveaux systèmes productifs, La Découverte, 1999
- Cahuc P, Granier P (dir.), La réduction du temps de travail, une solution pour l'emploi ?, Economica, 1997
- Cahuc P, Zylberberg A, Économie du travail, De Boeck, 1996
- Cahuc P, Zylberberg A, Microéconomie du marché du travail, La Découverte, 2003
- Cahuc P, Zylberberg A, Le chômage, nécessité ou fatalité ?, Flammarion, 2004
- Cahuc P, Debonneuil M, Productivité et emploi dans le tertiaire, rapport du CAE, La Documentation Française, 2004
- Caire Guy, Économie du travail, Bréal, 2001
- Cardebat J-M, La mondialisation et l'emploi, La Découverte, 2002
- Cross R (ed.), Unemployment, Hysteresis and the Natural Rate Hypothesis, Blackwell, 1988
- DARES, La politique de l'emploi et le marché du travail, La Découverte, 2003
- Demazière D, Le chômage, Belin, 2003
- Doeringer P, Piore M, Internal Labor Markets and Manpower Analysis, Heath, Lexington, Massachusetts, 1971
- Ehrenreich Barbara, L'Amérique pauvre. Comment ne pas survivre en travaillant, Grasset, 2004
- Fitoussi J-P, Les fondements microéconomiques de la théorie keynésienne, Cujas, 1974
- Freyssinet J, Le chômage, La Découverte, 1998
- Fridenson Patrick, Reynaud Bénédicte, La France et le temps de travail (1814-2004), O. Jacob, 2004
- Gambier D, Vernières M, Le marché du travail, Economica, 1991
- Gautié J, Les politiques de l'emploi, Vuibert, 1993
- Gautié J, Coût du travail et emploi, La Découverte, 1998
- Gazier B, Économie du travail et de l'emploi, Dalloz, 1992
- Grangeas G, Le Page J-M, Économie de l'emploi, Puf, 1993
- Guillemard Anne-Marie, L'âge de l'emploi. Les sociétés à l'épreuve du vieillissement, A. Colin, 2003
- Guillemin H, Moule M, Le marché du travail. Salaires et emploi dans les théories économiques, Eyrolles, 1993
- Hargreaves Heap S.P., La nouvelle macroéconomie keynésienne, A. Colin, 1998
- Hoang-Ngoc L, Les politiques de l'emploi, Seuil, 2000
- IRES, Les marchés du travail en Europe, La Découverte, 2000
- Iribarne (d') P, Le chômage paradoxal, Puf, 1990
- Keynes J.M., Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie (1936), Payot, 1986

- Lallement M, Les gouvernances de l'emploi, D. de Brouwer, 1999
- Lallement M, Temps, travail et modes de vie, Puf, 2003
- Leclercq E, Les théories du marché du travail, Seuil, 1999
- Lefresne Florence, Les jeunes et l'emploi, La Découverte, 2003
- Lindbeck A, Snower D.J, The Insider-Outsider Theory of Employment and Unemployment, Cambridge, MIT Press, 1989
- Malinvaud E, Réexamen de la théorie du chômage, Calmann-Lévy, 1980
- Malinvaud E, Essais sur la théorie du chômage, Calmann-Lévy, 1983
- Marchand O, Thélot C, Le travail en France (1800-2000), Nathan, 1997
- Marchand O, Plein emploi, l'improbable retour, Gallimard, 2002
- Marsden D, Marchés du travail. Limites sociales des nouvelles théories, *Economica*, 1989
- Maurice M, Sellier F, Silvestre J-J, Politiques d'éducation et organisation industrielle en France et en Allemagne, Puf, 1982
- Méda D, Le travail, une valeur en voie de disparition, Aubier, 1995
- Méda D, Vennat F, Le travail non qualifié, La Découverte, 2004
- Perrot A, Les nouvelles théories du marché du travail, La Découverte, 1992
- Pisani-Ferry J, Plein emploi, rapport du CAE, La Documentation française, 2000
- Taddéi D, la réduction du temps de travail, rapport du CAE, La Documentation française, 1997
- Tchiboza Q, Économie du travail, Dunod, 1998
- Thaize-Challier MC, Les modèles théoriques d'offre de travail, *Economica*, 1997
- Vroey (de) M, Involuntary Unemployment : the Elusive Quest for a Theory, Routledge, 2004
- Quelques articles :
- Azariadis C, "Implicit contracts and Underemployment Equilibria", *Journal of Political Economy*, décembre 1975
- Boyer R, Rapport salarial et analyse en termes de régulation. Une mise en rapport avec les théories de la segmentation", *Économie Appliquée* n° 33, 1980
- Cotis J-P, Mihoubi F, "L'hystérésis du taux de chômage en Europe, Économie et Prévision n° 92-93, 1990
- Gautié J, "Les marchés internes, l'emploi et les salaires", *Revue Française d'Économie*, avril 2004
- Gérardin A, "France : une croissance plus riche en emplois", *Futuribles* n° 243, juin 1999
- Katz L, "Efficiency Wage Theories : a Partial Evaluation", *NBER Macroeconomics Annual*, 1987 (235-76)
- Le Page J-M, L'hypothèse d'hystérésis dans la théorie économique du chômage : pertinence et implications, *Revue d'Économie Politique*, mars-avril 1991
- Mc Donald I, Solow R, "Wage Bargaining and Employment", *American Economic Review* 71, 1981
- Shreyer P, Pilat D, Mesurer la productivité, *Revue Économique de l'OCDE*, n° 33, 2001/2
- Solow R, "On Theories of Unemployment", *American Economic Review* 70, 1980
- Spence M, "Job Market Signalling", *Quarterly Journal of Economics*, août 1975
- Stigler G, "Information in the Labor Market", *Journal of Political Economy*, oct. 1962
- Yellen J.L, "Efficiency Wage Models of Unemployment", *American Economic Review* 74, 1984
- Revue ou périodiques :
- Travail et Emploi (DARES)
- Formation Emploi
- Économie et statistique
- Bref CEREQ
- Connaissances de l'emploi (Centre d'Études de l'Emploi)
- Perspectives de l'emploi (OCDE)
- Futuribles* n° 237 : La réduction du temps de travail, décembre 1998 ; n° 299 : Productivité, croissance, emploi, juillet-août 2004
- Sociologie**
1. Les réseaux sociaux
 2. Les conflits sociaux
 3. Famille et modernité occidentale (nouveau thème)
- Bibliographie pour l'épreuve de sociologie**
- Mise à jour bibliographique pour le premier thème** (compléments aux indications du BO n° 29 du 17-7-2003) :

- Aballéa F. et alii, Réseaux et innovations organisationnelles. Une approche par les relations professionnelles, Travail et emploi, juillet 2003
- Baker W. E., The Social Structure of a National Securities Market, American Journal of Sociology, vol. 89 n° 4, 1984, article traduit en français sous le titre "la structure sociale d'un marché financier" dans la revue Idées n° s 139 et 140, CNDP, 2005
- Ballet J, Guillon R (dir), Regards croisés sur le capital social, L'Harmattan, 2003
- Bevort A., "Performances institutionnelles et traditions civiques. De la démocratie en Italie selon Robert Putnam", Revue française de science politique, n° 2, 1997
- Bevort A., "A propos des théories du capital social : du lien social à l'institution politique", Sociologie du travail, n° 3, vol. 45, juillet-septembre 2003
- Boltanski L., Chiapello E., Le nouvel esprit du capitalisme, Gallimard, 1999
- Bourdieu P., "Le capital social, notes provisoires", Actes de la recherche en sciences sociales (31), janvier 1980
- Bouvier, A., Steiner, P., La théorie du choix relationnel. Les "Foundations of social theory" de James S. Coleman en débat. Revue française de sociologie, 44-2, avril-juin 2002
- Burt R., "Le capital social, les trous structuraux et l'entrepreneur", Revue française de sociologie, XXXVI, 1995
- Castells M, La société en réseaux, Fayard, 1998
- Coleman J., "Social Capital in the Creation of Human Capital", American Journal of Sociology, vol. 94, 1988
- Coleman J., Foundations of Social Theory, Harvard University Press, 1990
- Degenne A, Lebeaux M-O, Qui aide qui, pour quoi ?, L'Année Sociologique, 1997
- Ferrand A, La structure des systèmes de relations, L'Année Sociologique vol. 47 n° 1, 1997
- Forsé M, Rôle spécifique et croissance du capital social, Revue de l'OFCE, janvier 2001
- Godechot O., Mariot N., "Les deux formes du capital social. Structures relationnelles des jurys de thèses et recrutement en science politique", Revue française de sociologie, 45, 2, avril-juin 2004
- Guillen M-F, Collins R, England P, Meyer M, New Directions in Economic Sociology, Russel Sage Foundation, 2001
- Kilduff, Martin, Tsai, Wenpin, 2003, Social Networks and Organizations. Londres, Sage publications
- Lallement M., "Capital social et théorie sociologique", communication au colloque "Capital social", université de Rouen, février 2003, in GRIS 2004
- Lazega E, Réseaux sociaux et structures relationnelles, QSJ ?, Puf, 1998
- Martin G, Les réseaux sociaux, Ecoflash, CNDP, octobre 2001
- Mercklé P, Sociologie des réseaux sociaux, La Découverte, 2004
- Mitchell JC (dir.), Social Networks in Urban Situations, Manchester Univ. Press, 1969
- Musso P (dir.), Réseaux et société, Puf, 2003
- Parrochia D (dir.), Penser les réseaux, Champ Vallon, 2001
- Putnam R., "Bowling alone : America's Declining Social Capital", The Journal of Democracy, 6 (1), 1995
- Putnam R., Bowling alone. The Collapse and Revival of American Community, Simon and Schuster, 2000
- Putnam R., "Le déclin du capital social aux États-Unis Entretien avec M. Zuber", Sciences Humaines, Hors série n° 33, juin-juillet-août 2001
- Putnam R. (éd.), 2002, Democracies in Flux. The Evolution of Social Capital in Contemporary Societies, Oxford University Press, 2002
- Singly (de) F, Les uns avec les autres, A. Colin, 2003
- Skocpol T., Fiorina M. (éd.), Civic Engagement in American Democracy, Washington, Brookings/Russell Sage Foundation, 1999
- Steiner P, La sociologie économique (chap. 4), La Découverte, 1999
- Compléments à la bibliographie sur les conflits sociaux parue au B.O. du 20-5-2004**
- Andolfatto D (dir.), Les syndicats en France, La Documentation Française, 2004

- Bonny Y, Sociologie du temps présent, A. Colin, 2004
- Gruel L, La rébellion de 68. Une relecture sociologique, PU de Rennes, 2004
- Huntington S.P., Qui sommes nous ?, O. Jacob, 2004
- Mathieu L, Comment lutter ?, Sociologie et mouvements sociaux, Textuel, 2004
- Touraine A, Un nouveau paradigme, Fayard, 2005
- Bibliographie du nouveau thème "famille et modernité occidentale"**
- Attias-Donfut Claudine, Les solidarités entre générations, Nathan, 1995
- Attias-Donfut Claudine, Segalen Martine, Grands-parents, la famille à travers les générations, O. Jacob, 1998
- Attias-Donfut C, Lapierre N, Segalen M, Le nouvel esprit de famille, O. Jacob, 2002
- Bastard Benoît, Les démarieurs, La Découverte, 2002
- Bawin-Legros Bernadette, Le nouvel ordre sentimental : à quoi sert la famille aujourd'hui ?, Payot, 2003
- Beck Ulrich, Beck-Gernsheim Elisabeth, The Normal Chaos of Love, Polity Press, 1995
- Blöss Thierry, Les liens de famille, Puf, 1997
- Borrillo Daniel, Fassin Eric, Iacub Marcela (dir.), Au-delà du PACS. L'expertise familiale à l'épreuve de l'homosexualité, Puf, 1999
- Bourdieu Pierre, Le sens pratique, Éd. de Minuit, 1981
- Bughin et alii, La parenté, une affaire d'État, L'Harmattan, 2003
- Burguière André, Segalen Martine et alii, Histoire de la famille (1986), Le Livre de Poche, 1994
- Cadolle Sylvie, Être parent, être beau-parent. La recomposition de la famille, O. Jacob, 2000
- Caradec Vincent, Le couple à l'heure de la retraite, P.U. Rennes, 1996
- Cicchelli-Pugeault C, Cicchelli V, Les théories sociologiques de la famille, La Découverte, 1999
- Chaumier Serge, La déliaison amoureuse, A. Colin, 1999
- Commaille Jacques, de Singly François (dir.), La question familiale en Europe, L'Harmattan, 1997
- Commaille Jacques, Martin Claude, Les enjeux politiques de la famille, Bayard, 1998
- Commaille J, Strobel P, Villac M, La politique de la famille, La Découverte, 2002
- Dagenais Daniel, La fin de la famille moderne, P. U. de Rennes, 2000
- Debordeaux Danielle, Strobel Pierre, Les solidarités familiales en question, LGDJ, 2002
- Dortier Jean-François (coord.), Familles. Permanences et métamorphoses, éd. Sciences Humaines, 2002
- Durning Paul, L'éducation familiale : acteurs, processus et enjeux (1995), Puf, 2000
- Emsellem Cécile, Naître sans mère ? Accouchement sous X et filiation, P.U. Rennes, 2004
- Ferrand Michèle, Féminin-masculin, La Découverte, 2004
- Fize Michel, La démocratie familiale, Pr. de la Renaissance, 1990
- Frankel Judith (dir.), Families of Employed Mothers : an International Perspective, New York, Garland, 1997
- Gaulejac (de) Vincent, L'histoire en héritage. Roman familial et trajectoire sociale, D. de Brouwer, 1999
- Giddens Anthony., La transformation de l'intimité, Le Rouergue/Chambon, 2004
- Girard Alain, Le choix du conjoint, Puf, 1974
- Gotman Anne, Hériter, Puf, 1988
- Gotman Anne., Dilapidation et prodigalité, Nathan, 1995
- Gross M. (dir.), Homoparentalités, Erès, 2005
- Goody Jack, L'évolution du mariage et de la famille en Europe (1985), A. Colin, 1997
- Goody Jack, La famille en Europe, Seuil, 2001
- Gullestad Marianne, Segalen Martine (dir.), La famille en Europe, parenté et perpétuation familiale, La Découverte, 1995
- Kaufmann Jean-Claude, La trame conjugale (1992), Nathan, 2002
- Kaufmann Jean-Claude, Sociologie du couple, Puf, 1993
- Kaufmann J-C (dir.), Faire ou faire faire. Familles et services, P.U. Rennes, 1996
- Kaufmann J.-C., Le cœur à l'ouvrage, Nathan, 1997
- Kaufmann J.-C., La femme seule et le Prince charmant, Nathan, 1999

- Kellerhals Jean, *Microsociologie de la famille* (1984), Puf, 2000
- Lahire Bernard, *Tableaux de famille : heurts et malheurs scolaires en milieux populaires* (1995), Gallimard/Seuil, 1997
- Langouet Gabriel (dir.), *Les nouvelles familles. L'état de l'enfance en France*, Hachette, 1998
- Laroque Pierre, Lenoir Rémi et alii, *La politique familiale en France depuis 1945*, La Documentation française, 1985
- Le Gall Didier, Martin Claude (dir.), *Familles et politiques sociales*, L'Harmattan, 1998
- Le Gall Didier, Bettahar Yamina (dir.), *La pluri-parentalité*, Puf, 2001
- Lenoir R., 2003, *Généalogie de la morale familiale*, Seuil, 2003
- Martin Claude., *L'après-divorce*, P.U. Rennes, 1997
- Martial Agnès, *S'apparenter, ethnologie des liens de familles recomposées*, MSH, 2003
- Messu Michel, *Les politiques familiales : du natalisme à la solidarité*, Ed. Ouvrières, 1992
- Michel Andrée, *Sociologie de la famille et du mariage* (1972), Puf, 1986
- Muxel Anne, *Individu et mémoire familiale* (1996), Nathan, 2001
- Neyrand Gérard, *L'enfant face à la séparation des parents*, La Découverte, 2004
- Pitrou Agnès, *La politique familiale : approches sociologiques*, Syros, 1994
- Roussel Louis et alii, *Le divorce et les Français*, Puf, 1974
- Roussel L., *Le mariage dans la société française*, Puf, 1975
- Roussel L., *La famille après le mariage des enfants*, Puf, 1976
- Roussel L., Bourguignon O., *Génération nouvelles et mariage traditionnel*, Puf, 1978
- Roussel L., *La famille incertaine*, O. Bourguignon, 1989
- Roussel L., *L'enfance oubliée*, O. Jacob, 2001
- Schwartz Olivier, *Le monde privé des ouvriers*, Puf, 1990
- Segalen Martine, *Sociologie de la famille*, A. Colin, 1996
- Segalen M., *Jeux de famille : parents, parenté, parentèle*, CNRS, 1999
- Shorter Edward, *Naissance de la famille moderne*, Seuil, 1977
- Singly (de) François, *Fortune et infortune de la femme mariée* (1987), Puf, 2002
- Singly (de) F (dir.), *La famille, l'état des savoirs*, La Découverte, 1991
- Singly (de) François, *Sociologie de la famille* (1993), Nathan, 1999
- Singly (de) F., *Le soi, le couple et la famille* (1996), Nathan, 2000
- Singly (de) F., *Libres ensemble. L'individualisme dans la vie commune*, Nathan, 2000
- Singly (de) F., *Famille et individualisation* (2 tomes), L'Harmattan, 2001
- Singly (de) F (dir.), *Enfants, adultes. Vers une égalité de statuts ?*, Universalis, 2004
- Sullerot Evelyne, *La crise de la famille*, Hachette, 2000
- Thélot Claude, Villac Michel, *Politiques familiales : bilans et perspectives*, La Doc. Fr., 1998
- Théry Irène, *Le démariage* (1993), O. Jacob, 2001
- Théry I., Meulders-Klein M-T (dir.), *Les recompositions familiales aujourd'hui*, Nathan, 1993
- Théry Irène, *Couples, filiation et parenté aujourd'hui*, O. Jacob/ La Doc. Fr., 1998
- Weber Florence, Gojard Séverine, Gramain Agnès, *Charges de famille. Dépendance et parenté dans la France contemporaine*, La Découverte, 2003
- Revues**
- L'Année sociologique*, *Sociologie de la famille*, vol. 37, 1987
- Hantais Linda, Letablier Marie-Thérèse, *Familles, travail et politiques familiales en Europe*, Cahiers du Centre d'Études de l'Emploi n° 35, Puf, 1996
- Mouvements* n° 8, *Le meccano familial*, La Découverte, mars-avril 2000
- Futuribles* n° 255, juillet/août 2000, articles de : Festy Patrick : "Le déclin du mariage ?" ; Smith Tom W. : "L'évolution de la famille aux États-Unis"
- Comprendre* n° 2, *Le lien familial*, Puf, 2001
- Sociologie et sociétés*, *De l'intimité*, 2003, XXXV, n° 2

Réseaux, L'Internet en famille, n° 123, 2004
Cahiers Français n° 322, Familles et politiques familiales, sept/oct. 2004

Histoire et géographie du monde contemporain

1. Émigration et immigration en Europe et aux États-Unis d'Amérique du milieu du XIX^{ème} siècle à la veille de la seconde guerre mondiale (bibliographie publiée au B.O. du 20-5-2004)
2. Les femmes en France (1830-1995) (nouveau thème)

Bibliographie du nouveau thème

Ouvrages généraux

Ariès Philippe et Duby Georges (dir.), Histoire de la vie privée, Seuil, 1987 (tomes 4 et 5)
Bard Christine, Les femmes dans la société française du 20^{ème} siècle, A. Colin, 2001
Beauvoir (de) Simone, Mémoires d'une jeune fille rangée, Gallimard, 1958
Blöss Thierry, Frickey Alain, La femme dans la société française, QSJ ?, Puf, 1994 et 2001
Branche R. et Voldman D (dir.), "Histoire des femmes, histoire des genres", Vingtième siècle (Revue d'histoire), n° 75, juillet-sept. 2002
Duby Georges et Perrot Michelle (dir.), Histoire des femmes en Occident, Plon, 1991, tomes 4 (19^è s.) et 5 (20^è s.)
Fauré Christine (dir.), Encyclopédie politique et historique des femmes, PUF, 1997
Fraisie Geneviève, Les femmes et leur histoire, Gallimard, 1998
Héritier Françoise, Masculin/féminin, la pensée de la différence, O. Jacob, 1996
INSEE, Les femmes, 1991
Knibiehler Yvonne, Bernos Marcel, Ravoux-Rallo Élisabeth, De la pucelle à la minette. Les jeunes filles à l'âge classique, Messidor-Temps Actuels, 1983
Maruani Margaret (dir.), Femmes, genre et société ; l'état des savoirs, La Découverte, 2005
Montreynaud Florence, Le vingtième siècle des femmes, Nathan, 1989
Perrot Michelle, Une histoire des femmes est-elle possible ?, Rivages, 1984
Perrot Michelle, Les femmes ou le silence de l'histoire, 2001
Ripa Yannick, Les femmes, actrices de l'his-

toire, France, 1789-1945, Sedes, 1999

Sohn Anne-Marie, "Histoire des femmes et concepts importés" in La France démocratique (combats, mentalités, symboles), Mélanges offerts à Maurice Agulhon, Publications de la Sorbonne, 1998

Thébaud Françoise, Écrire l'histoire des femmes, ENS éd., 1998

Zancarini-Fournel Michelle "La place de l'histoire des femmes dans l'enseignement de l'histoire", Cahiers d'histoire, octobre-décembre 2004, pp. 63-78

Le genre de l'histoire, les Cahiers du GRIF, n° 37/38, 1988

Les femmes et le travail

Battagliola Françoise, Histoire du travail des femmes, La Découverte, 2004

Bisault L, Bloch-London C et alii, "Le développement du temps partiel" in Données Sociales, INSEE, 1996

Cantineau Simon, "La femme fonctionnaire" in Les carrières féminines, Eyrolles, 1933

Cézard Michel, "Les femmes dans les entreprises individuelles", Economie et Statistique n° 209, INSEE, 1988

Clark Linda, The Rise of Professional Women in France. Gender and Public Administration since 1830, Cambridge University Press, 2000
Downs Laura Lee, L'inégalité à la chaîne. La division sexuée du travail dans l'industrie métallurgique en France et en Angleterre (1914-1939), Albin Michel, 2002

Dubesset Mathilde, Zancarini-Fournel Michelle, Parcours de femmes, réalités et représentations, Saint-Étienne 1880-1950, P.U. Lyon, 1993

Gardey Delphine., La dactylographe et l'expéditionnaire. Histoire des employés de bureau 1890-1930, Belin, 2001

Majnoni d'Intignano Béatrice, Égalité entre hommes et femmes, La Doc. Française, 1999

Maruani M, Nicole-Drancourt C, Au labeur des dames. Métiers masculins, emplois féminins, Syros, 1989

Omnès Catherine, Ouvrières parisiennes. Marché du travail et trajectoires professionnelles au 20^e siècle, éd. de l'EHESS, 1997

Schweitzer Sylvie, Les femmes ont toujours

travaillé. Une histoire du travail des femmes aux XIXe et XXe siècles, Odile Jacob, 2002

Éducation, maternité, religion, justice, loisirs

Arnaud Pierre, Terret Thierry (dir.), Histoire du sport féminin (2 vol.), L'Harmattan, 1996

Bard Christine, Chauvaud Frédéric, Perrot

Michelle, Petit Jacques-Guy (dir.), Femmes et justice pénale (XIX^{ème}-XX^{ème} siècle), Pr. Univ. Rennes, 2002

Barrère-Maurissin Marie-Agnès, La division familiale du travail, Puf, 1992

Baudelot Christian, Establet Roger, Allez les filles !, Seuil, 1992

Bricard Isabelle, Saintes ou pouliches, l'éducation des jeunes filles au XIX^{ème} siècle, Albin Michel, 1985

Caron-Leulliez Marianne, George J., L'accouchement sans douleur. Histoire d'une révolution oubliée, éd. de l'Atelier, 2004

Duru-Bellat Marie, L'école des filles, L'Harmattan, 1990

Gianini-Belotti Elena, Du côté des petites filles (1973), A. Fouque, 1981

Hulin Nicole, Les femmes et l'enseignement scientifique, Puf, 2002

Kniebihler Yvonne, Maternité, affaire privée, affaire publique, Bayard, 2001

Krakovitch O, Sellier G., L'exclusion des femmes, masculinité et politique dans la culture du XX^{ème} siècle, éd. Complexes, Bruxelles, 2001

Lécuyer Carole, "Une nouvelle figure de la jeune fille sous la III^{ème} République : l'étudiante" in revue Cléo : Le temps des jeunes filles (dir. Gabrielle Houbre) n° 4, 1996, pp. 166-176

Lelièvre Claude et Françoise, Histoire de la scolarisation des filles, Nathan, 1991

Lévy Marie-Françoise, De mères en filles. L'éducation des Françaises (1850-1880), Calmann-Lévy, 1984

Martin-Fugier Anne, La bourgeoise, Grasset, 1983

Martin-Fugier Anne, La place des bonnes, Grasset, 1979

Mayer Françoise, L'éducation des filles au 19^{ème} siècle, Flammarion, 1979

Mosconi N (dir.), Egalité des sexes en éducation et en formation, Puf, 1998

Ozouf Mona, Les mots et les femmes, Fayard, 1995

Rogers Rebecca (dir.), La mixité dans l'éducation ; enjeux passés et présents, ENS éd., 2003

Roussel Louis, Le mariage dans la société française, Puf, 1975

Singly (de) Fr., Fortune et infortune de la femme mariée, Puf, 2002

Féminisme et représentation politique

Bard Christine, Les Filles de Marianne. Histoire des féminismes, 1914-1940, Fayard, 1995.

Fraisse Geneviève, Les femmes et leur histoire, Gallimard, 1998.

Gubin E., Jacques C., Rochefort F., Studer B et alii, Le siècle des féminismes, L'Atelier, 2004.

Klejman Laurence, Rochefort Florence, L'égalité en marche. Le féminisme sous la Troisième République, FNSP, 1989

Michel Andrée, Le féminisme, Puf, 1979

Riot-Sarcey Michèle, Histoire du féminisme, 2002.

Rochefort Florence, "Démocratie féministe contre démocratie exclusive ou les enjeux de la mixité" in Riot-Sarcey Michèle (dir.), Démocratie et représentation, Kimé, 1995.

Scott Joan W, La citoyenne paradoxale ; les féministes françaises et les droits de l'homme, Albin Michel, 1998

Avant 1914

Corbin A, Lalouette J., Riot-Sarcey M, Femmes dans la cité (1815-1871), Créaphis/Grâne, 1997.

Deraismes Maria, Ce que veulent les femmes, articles et discours de 1869 à 1894, Syros, 1980

Riot-Sarcey Michèle, La démocratie à l'épreuve des femmes (1830-1848), A. Michel, 1994

Sowerwine Charles, Les femmes et le socialisme, FNSP, 1978

Thiercé Agnès, Histoire de l'adolescence (1850-1914), Belin, 1998

1914-1945

Bard Christine., Les Garçonnes. Modes et fantasmes des années folles, Flammarion, 1998

Eck Hélène, "Les Françaises sous Vichy. Femmes du désastre-Citoyennes par le désastre ?" in Histoire des femmes (dir. Françoise Thébaud), Plon, 1992

Muel-Dreyfus Francine, Vichy et l'éternel féminin, Seuil, 1996

Pollard M., "Les ouvrières parisiennes de la couture" et Omnès C. "Les trajectoires des ouvrières parisiennes" in *Les ouvriers en France pendant la seconde guerre mondiale* (dir. Denis Peschanski et Jean-Louis Robert), IHTP, 1992

Reynolds Sian, *France between the Wars : Gender and Politics*, Londres/New York, Routledge, 1996

Thébaud Françoise, *La femme au temps de la guerre de 14*, Stock, 1986

Veillon Dominique, "la vie quotidienne des femmes" in *Vichy et les Français* (dir. Jean-Pierre Azéma et François Bédarida, Fayard, 1992

Virgili Fabrice, *La France virile. Des femmes tondues à la Libération*, Payot, 2004

1945-1995

Aubin C, Gisserot H, *Les femmes en France (1985-1995)*, La Doc. Française, 1994

Chaperon Sylvie, *Les Années Beauvoir 1945-1970*, Fayard, 2000.

Duchen Claire, *Women's Rights and Women's lives in France, 1944-1968*, Routledge, New York, 1994

Guéraiche William, *Les femmes et la République, 1943-1979*. Paris, 1999

Mossuz-Lavau Janine, *Femmes/Hommes pour la parité*, Paris, Presse de Sciences Po, 1998

Picq Françoise, *Libération des femmes, les années mouvements*, Seuil, 1993

La revue semestrielle CLIO, *Histoire, Femmes et Sociétés* est consacrée à l'histoire des femmes.

N° 1 : Résistances et Libérations (France 1940-1945), 1995.

N° 2 : Femmes et religions, 1995

N° 3 : Métiers, corporations et syndicalismes, 1996

N° 4 : Le temps des jeunes filles, 1996

N° 5 : Guerres civiles, 1997

Site www.clio.revues.org

Droit public et science politique

1. Les institutions politiques de la Vème république : genèse et crise contemporaine (bibliographie publiée au B.O. du 17-7-2003 et au B.O. du 20-5-2004)

2. Violence et politique (nouveau thème)

Présentation et bibliographie du nouveau thème

La multiplication des actes de violence terroriste au niveau international ainsi que la banalisation de nouvelles formes de violence sociale et/ou politique dans nos sociétés conduit à réexaminer les rapports dialectiques et anciens entre violence et politique. Au-delà du diagnostic empirique rapide, l'enjeu de ce thème est de favoriser une réflexion ouverte sur les transformations historiques et politiques qui sont ainsi révélées. Les candidat[e]s devront mobiliser les connaissances tant théoriques que socio-historiques qui permettent de prendre la mesure exacte des transformations à l'œuvre et des effets de ces dernières sur les modalités d'organisation de notre ordre politique tant interne qu'international. La préparation de ce thème suppose de développer une réflexion critique sur la notion polysémique de "violence politique", sur les relations entre une structure étatique et les formes de contestation-légitime ou non-qui tentent de s'y opposer, sur la nature des politiques mises en œuvre pour tenter de réguler ces manifestations violentes présentes ou passées. Elle invite aussi à reconsidérer plusieurs concepts clés de la science politique contemporaine (conflit, contestation, domination, fanatisme, puissance, réconciliation, servitude,...).

Arendt H, *Du mensonge à la violence. Essais de politique contemporaine* (1969) Presses Pocket, 1994

Badie B, *L'impuissance de la puissance. Essai sur les nouvelles relations internationales*, Fayard, 2004

Braud Ph. (dir.), *La violence politique dans les démocraties européennes occidentales*, L'Harmattan, 1993

Braud Ph., *Violences politiques*, Seuil, 2004

Bruneteau B, *Le siècle des génocides*, A. Colin, 2004

Chaliand G, *Terrorismes et guérillas : techniques actuelles de la violence*, Flammarion, 1985

Chazel F, *Du pouvoir à la contestation*, LGDJ, 2003

- Colas D, *Le Glaive et le Fléau. Généalogie du fanatisme et de la société civile*, Grasset, 1992
- Conteh-Morgan E, *Collective Political Violence: An Introduction to the Theories and Cases of Violent Conflicts*, New York, Routledge, 2004
- Corbin A, *Le village des cannibales*, Aubier, 1990
- Coser (L.A.), *Les fonctions du conflit social* (1956), Puf, 1982
- Cousens E, Kumar C (eds), *Peacebuilding as Politics. Cultivating Peace in Fragile Societies*, Boulder, Lynne Rienner, 2000
- Élias N, *The Germans* (1989) New York, Columbia University Press, 1996
- Élias N, *La civilisation des mœurs* (1939), Presses Pocket, 2003
- Élias N, *La dynamique de l'Occident* (1939), Presses Pocket, 2003
- Fletcher J, *Violence and Civilization. An Introduction to the Work of Norbert Elias*, Cambridge, Polity Press, 1997
- Girard R, *La violence et le sacré*, Grasset, 1972
- Gueniffey P, *La politique de la Terreur : Essai sur la violence révolutionnaire (1789-1794)*, Fayard, 2000
- Guimard J.-Y, *L'invention de la guerre totale*, Ed. du Félin, 2004
- Haas J, *The Anthropology of War*, Cambridge University Press, 1990
- Hassner P, *La terreur et l'empire. La violence et la paix*, Seuil, 2003
- Humphrey M, *The Politics of Atrocity and Reconciliation : from Terror to Trauma*, Londres, Routledge, 2002
- Kakar S, *The Colors of Violence : Cultural Identities, Religion and Conflict*, University of Chicago Press, 1996
- Keane J, *Reflections on Violence*, Londres, Verso, 1996
- Lederach J. P, *Buiding Peace : Sustainable Reconciliation in Divided Societies*, Washington, US Institute for Peace Press, 1997
- Lefranc S, *Politiques du pardon*, Puf, 2002
- Livet G, *Guerre et paix de Machiavel à Hobbes*, A. Colin, 1972
- Michaud Y, *Violence et politique*, Gallimard, 1978
- Michaud Y, *Changements dans la violence. Essai sur la bienveillance universelle et la peur*, O. Jacob, 2002
- Mosse G. L, *De la Grande Guerre au totalitarisme. La brumisation des sociétés européennes* (1990), Hachette, 1999
- Mucchielli L, *Violences et insécurité. Fantômes et réalités dans le débat français*, La Découverte, 2001
- Munck R, Silva (de) P. L (eds), *Postmodern Insurgencies : Political Violence, Identity Formation and Peacemaking in Comparative Perspective*, Basingstoke, Macmillan, 2000
- Roché S, *Sociologie politique de l'insécurité. Violences urbaines, inégalités et globalisation*, Puf, 2004
- Schmidt B. E, Schröder I - W (eds), *Anthropology of Violence and Conflict*, Londres, Routledge, 2001
- Scott J. C, *Domination and the Arts of Resistance*, New Haven, Yale University Press, 1990
- Simmel G, *Le conflit* (1917), Strasbourg, Circé, 2003
- Sommier I, *La violence politique et son deuil. L'après 68 en France et en Italie*, P.U. Rennes, 1998
- Sommier I, *Le terrorisme*, Flammarion, 2000
- Skocpol T, *États et révolutions sociales. La révolution en France, en Russie et en Chine* (1979), Fayard, 1985
- Tilly C, *La France conteste de 1600 à nos jours*, Fayard, 1986
- Tilly C, *The Politics of Collective Violence*, Cambridge University Press, 2003
- Wiewiorka M, *Sociétés et terrorisme*, Fayard, 1988
- Wiewiorka M, *La violence*, Balland, 2004
- Zimmermann E, *Political Violence, Crises and Revolutions*, Cambridge, Shenkman, 1983
- Revues**
- La revue *Cultures & Conflits* qui aborde régulièrement l'actualité internationale et comparée de ce thème
- Cahiers de la Sécurité Intérieure, dossier "Penser la violence : la violence est-elle intelligible ?", n° 47, janvier-mars 2002

Problèmes politiques et sociaux, dossier “Le terrorisme, violence et politique”, n° 859, 2001
Raisons politiques, dossier “Questions de violence”, n° 9, février-avril 2003
Sciences Humaines, dossier “Violences”, n° 47, janvier-février 2005

Mathématiques et statistiques appliquées aux sciences sociales

Le programme de cette épreuve orale, défini dans le B.O. n° 29 du 17 juillet 2003 est **reconduit** pour la session 2006 du concours.

Sciences physiques, option physique

Le programme de la session 2005, publié au B.O. spécial n° 7 du 1er juillet est **reconduit** pour la session 2006.

Sciences physiques, option chimie

I - Épreuves écrites

Épreuves A : composition de chimie et C : composition de chimie (applications).

Elles portent sur les programmes de chimie appliqués à la rentrée de l'année où est ouvert le concours.

1) Des classes

- de seconde générale et technologique, ainsi que du programme de chimie de l'option “Physique et chimie de laboratoire”

- de première S,

- de terminale S, y compris l'enseignement de spécialité,

- de première et terminale Sciences et technologies de laboratoire (STL), spécialités :

1 - Physique de laboratoire et des procédés industriels (PLPI),

2 - Chimie de laboratoire et des procédés industriels (CLPI),

3 - Biochimie-génie biologique (BGB).

2) Des classes préparatoires scientifiques aux grandes écoles

Classes de première année : MPSI (mathématique, physique et sciences de l'ingénieur), PCSI (physique, chimie et sciences de l'ingénieur), BCPST (biologie, chimie, physique et sciences de la terre), TPC (technologie, physique et chimie).

Classes de seconde année : MP, MP*, PC, PC*, BCPST, TPC.

3) Des sections préparatoires au BTS chimiste
4) Des enseignements constitutifs du niveau L des cycles des études universitaires.

Ces épreuves sont envisagées au niveau le plus élevé et au sens le plus large du programme ainsi fixé.

Épreuve B : composition de physique

Elle porte sur les programmes de physique appliqués à la rentrée de l'année où est ouvert le concours.

1) Des classes

- de seconde générale et technologique, y compris celui de l'enseignement de détermination Mesures Physiques et Informatique,

- de la classe de première S,

- de la classe terminale S, y compris l'enseignement de spécialité,

2) Des classes préparatoires scientifiques aux grandes écoles

Classes de première année :

BCPST (biologie, chimie, physique et sciences de la terre),

PCSI (Physique, chimie, sciences de l'ingénieur) : on se limitera aux contenus de la partie intitulée III : Approche théorique : D) Électromagnétisme).

Classes de deuxième année :

BCPST (biologie, chimie, physique et sciences de la terre),

PC (physique, chimie) : on se limitera aux contenus de la partie intitulée I Approche Théorique B Électromagnétisme.

3) Des sections préparatoires au BTS chimiste

II - Épreuves définitives (pratiques et orales)

Leçon de chimie

Elle porte sur le programme défini pour les épreuves écrites A et C

Leçon de physique

Elle porte sur le programme défini pour l'épreuve B

Thèmes de la leçon de physique

1 - Échelle et mesure des longueurs, de l'atome aux galaxies. (Seconde)

2 - Mesure du temps à partir de phénomènes astronomiques et de dispositifs construits par l'homme. (Seconde)

3 - Interactions fondamentales. (Première S)

4 - Mouvements d'un solide indéformable.

Forces macroscopiques s'exerçant sur un solide. (Première S)

5 - Le travail : un mode de transfert de l'énergie. Le transfert thermique. (Première S)

6 - Bilan énergétique dans un circuit électrique. (Première S)

7 - Champ magnétique. Champ magnétique créé par un courant. (Première S)

8 - Force de Laplace. Couplage électromécanique et applications. (Première S)

9 - Images données par une lentille convergente. (Première S)

10 - Un exemple d'appareil optique. (Première S)

11 - Ondes mécaniques progressives ; périodicités ; dispersion. (Terminale S)

12 - La lumière, modèle ondulatoire. (Terminale S)

13 - Noyaux, masse, énergie. (Terminale S)

14 - Le condensateur ; dipôle RC. (Terminale S)

15 - La bobine ; dipôle RL. (Terminale S)

16 - Oscillations libres dans un circuit RLC série. (Terminale S)

17 - Les lois de Newton. (Terminale S)

18 - Études de cas : chutes verticales avec ou sans frottements (Terminale S)

19 - Satellites et planètes. (Terminale S)

20 - Systèmes oscillants mécaniques. Le phénomène de résonance. (Terminale S)

21 - Énergie mécanique d'un système. (Terminale S)

22 - L'atome et la mécanique de Newton : ouverture au monde quantique. (Terminale S)

23 - Applications de l'évolution temporelle des systèmes à la mesure du temps. (Terminale S)

24 - Deuxième principe de la thermodynamique. Bilans d'entropie (BCPST1)

25 - Action d'un champ magnétique sur une particule électrisée en mouvement dans le vide et dans un milieu matériel (effet Hall). (BTS chimiste)

26 - Milieux aimantés.

Notions sur le diamagnétisme, le paramagnétisme et le ferromagnétisme. Matériaux magnétiques, température de Curie. Production de champs magnétiques. (BTS chimiste)

27 - RMN.

Principe physique ; interaction spin/champ ; noyaux étudiés en RMN ; noyau $s = 1/2$;

fréquence de Larmor ; les deux catégories d'appareils. (BTS chimiste)

28 - Spectroscopie IR.

Notions sur la théorie classique et quantique des vibrations dans l'IR ; spectres de raies et spectres de bandes ; principes des spectromètres IR. (BTS chimiste)

29 - Interface liquide-solide.

Phénomène de mouillage : angle de raccordement, condition de Young. Ascension capillaire : loi de Jurin. (BTS chimiste)

30 - Interface liquide pur-gaz. (BTS chimiste)

31 - Bilan d'énergie mécanique du point matériel.

Equilibre et voisinage de l'équilibre. (BCPST1)

32 - Présenter et illustrer la théorie élémentaire du phénomène de transport suivant : conduction thermique. (BCPST2)

33 - Machines thermiques (BCPST1)

34 - Changement d'état des corps purs et applications (BCPST2). Rappels sur les états de la matière vus en BCPST1.

35 - Potentiels thermodynamiques et applications. (BCPST2)

36 - Présenter et illustrer la théorie élémentaire du phénomène de transport suivant : diffusion de particules. (BCPST2)

37 - Interférences non localisées en lumière monochromatique. (BCPST2)

38 - Diffraction à l'infini par un réseau plan. Spectroscopie à réseau. (BCPST2)

39 - Électrocinétique et électronique : filtres passifs ; applications. (BCPST2)

40 - Électrocinétique et électronique : filtres actifs utilisant l'amplificateur opérationnel idéal dans son domaine linéaire ; applications. (BCPST2)

41 - Statique des fluides : milieux continus ; théorème d'Archimède ; équation de la statique des fluides. Mesures de pressions. (BCPST1)

42 - Dynamique des fluides : énergie mécanique ; relation de Bernoulli ; charge en un point ; applications. (BCPST2)

43 - Viscosité des fluides newtoniens et conséquences. Notion de viscosité ; loi de Poiseuille ; nombre de Reynolds. (BCPST2)

44 - Viscosité des fluides newtoniens. Ecoulements rampants. (BCPST2)

Montage de chimie

Deux sujets sont proposés au choix des candidats. Chaque sujet s'appuie sur tout ou partie d'un ou plusieurs thèmes pris dans la liste proposée ci-après.

Cette liste est divisée en trois parties : chimie générale, chimie inorganique, chimie organique, mais il va de soi qu'il n'existe pas de cloisons étanches entre elles, et le candidat est invité à concevoir son montage en conséquence.

Les expériences présentées doivent être conduites à leur terme ; elles doivent permettre d'illustrer les principales orientations de la chimie (analyse chimique et physico-chimique, mécanismes réactionnels, synthèses, matériaux) et donner lieu, le cas échéant, à des exemples d'applications particulièrement intéressantes, tant en chimie organique qu'en chimie inorganique.

Thèmes du montage de chimie

● Chimie générale

- Équilibres hétérogènes.
- Équilibres homogènes.
- Équilibres en solution aqueuse : acide-base ; équilibre d'oxydoréduction ; complexation.
- Électrolytes : mobilité des ions, conductibilité ; électrolyse.
- Influence du solvant sur les réactions chimiques. Solvation.
- Acides et bases de Lewis.
- Indicateurs de pH ; indicateur d'oxydo-réduction.
- Polyacides et monoacides.
- Potentiel d'électrode ; potentiel rédox ; piles électrochimiques.
- Vitesse de réaction ; catalyse.
- Séparation et purification des constituants d'un mélange : aspects analytiques et préparatifs.
- Application en chimie des différentes spectroscopies.
- Photochimie.
- Electrochimie : applications en chimie analytique et en synthèse organique et inorganique.
- Structures moléculaires et cristallines.
- Méthodes usuelles d'analyse.
- Utilisation de l'informatique en chimie

● Chimie inorganique

- Halogènes, soufre, azote, phosphore, carbone, silicium et leurs composés.

- Oxygène ; ozone ; oxydes ; peroxydes.

- Hydrogène.

- Eau ; peroxyde d'hydrogène.

- Éléments de transition : étude des métaux et de leurs composés.

- Magnésium, aluminium, étain, plomb : étude du métal et de ses composés.

- Illustration expérimentale des principes de l'élaboration des métaux.

- Illustration expérimentale de la synthèse des composés minéraux H_2SO_4 , $HN O_3$.

● Chimie organique

- Présentation des principales fonctions de la chimie organique : hydrocarbures éthyléniques, acétyléniques, aromatiques ; alcools, phénols ; amines ; dérivés halogénés des hydrocarbures ; organométalliques ; composés carbonylés ; acides carboxyliques et dérivés ; diazoïques ; hétérocycles à caractère aromatique.

- Interactions fonctionnelles prises dans les exemples suivants : diènes ; diols ; composés -dicarbonylés ; aminoacides ; acides-alcools ; diacides ; oses.

- Mécanismes réactionnels : réactions hétérolytiques, homolytiques et péricycliques. Réarrangements.

- Transformations fonctionnelles : oxydation ; réduction ; passage entre fonctions.

- Formations de liaisons simples et de liaisons doubles carbone-carbone, carbone-oxygène, carbone-azote.

- Hétérocycles à un seul atome d'azote ou d'oxygène.

- Analyse et dosage de composés organiques. Chromatographies.

Sciences physiques, option physique appliquée

Les programmes de l'agrégation de sciences physiques, option physique appliquée, se réfèrent aux sciences physiques pour l'ingénieur. À ce titre, ils correspondent à la physique générale et à ses applications dans les sciences de l'ingénieur en incluant quelques notions fondamentales de chimie, à l'électronique, à l'électrotechnique, à l'automatique et au traitement du signal. La référence à la physique et à ses

méthodes dans le traitement de l'ensemble des épreuves, écrites et orales, constitue la particularité essentielle de cette agrégation.

La physique appliquée, thème principal d'une nouvelle épreuve d'admissibilité, associée à la maîtrise des phénomènes physiques fondamentaux, une méthode générale d'analyse et de modélisation des systèmes physiques complexes, inspirée de la théorie des systèmes, afin de les concevoir et de maîtriser leur fonctionnement et leur commande. Pour parvenir à ces objectifs, le traitement du signal et l'automatique sont des outils privilégiés de la physique de l'ingénieur.

Les systèmes physiques complexes utilisent, pour la réalisation de fonctions nécessaires à leur fonctionnement, la physique des capteurs et l'instrumentation, l'électronique, l'électrotechnique et l'électronique de puissance. Ils peuvent en outre faire appel, pour la compréhension de certains de leurs mécanismes élémentaires, aux lois fondamentales de la chimie. Les principes généraux de chimie, compléments indispensables d'une solide formation en physique générale et appliquée, font dorénavant partie du corpus minimal de connaissances pour aborder en toute sérénité les épreuves du concours d'agrégation de physique appliquée. La spécialité EEA, caractéristique fondamentale de l'agrégation de physique appliquée, est déclinée en quatre grands domaines, à savoir l'électronique, l'électrotechnique et l'électronique de puissance, l'automatique, le traitement du signal. Bien que la connaissance des technologies d'actualité soit nécessaire et appréciée, particulièrement dans le domaine expérimental, la maîtrise des savoirs fondamentaux dans ces quatre grands domaines sera privilégiée, tant pour les épreuves d'admissibilité que d'admission.

1. Programme de physique

Le programme de physique de l'option C (physique appliquée) de l'agrégation de sciences physiques, valable pour la composition de physique (épreuve écrite d'admissibilité A1) et pour le problème de physique appliquée, de traitement du signal et d'automatique (épreuve

écrite A3) est constitué par l'ensemble des contenus des programmes de physique des classes dont la liste est donnée ci-dessous, en cours pendant l'année scolaire de la session.

Les éventuelles restrictions apportées par les commentaires des programmes ne s'appliquent pas. Les sujets abordés dans les épreuves écrites peuvent, dans leur développement, être menés au plus haut niveau de connaissance.

Classes préparatoires aux grandes écoles : PCSI, MPSI, PTSI, BCPST1, PC, PSI, MP, PT, BCPST2.

Le programme des épreuves écrites A1 et A3 comporte une ouverture vers la chimie, constituée par les contenus des programmes des classes de seconde, première S et terminale S, y compris l'enseignement de spécialité "physique-chimie"

2. Programme d'électronique, d'électrotechnique, d'automatique et de traitement du signal

La composition d'électronique et d'électrotechnique (épreuve écrite d'admissibilité A2) et le problème de physique appliquée, de traitement du signal et d'automatique (épreuve écrite d'admissibilité A3) portent sur les programmes d'électricité, d'électronique, d'électrotechnique, d'automatique et de traitement du signal en cours dans les classes suivantes :

1. départements de génie électrique et informatique industrielle des IUT ;
2. sections de techniciens supérieurs électronique et électrotechnique ;
3. sections de techniciens supérieurs contrôle industriel et régulation automatique.

Les épreuves écrites A2 et A3 peuvent en outre porter sur :

- la commande vectorielle des machines synchrones et asynchrones ;
- les différents types d'actionneurs ;
- les méthodes de simulation des circuits électroniques linéaires et non linéaires ;
- les fonctions électroniques non linéaires (mélange, multiplication, division de fréquence, oscillation, détection) ;
- les différents types de diodes et de transistors en comportements linéaire et non linéaire, en

régimes de basses, moyennes et hautes fréquences ;

- les capteurs et leur instrumentation ;
- l'adaptation d'impédance en puissance aux fréquences très élevées et les circuits d'adaptation correspondants ;
- l'optoélectronique pour les télécommunications (composants passifs et actifs) ;
- la représentation d'état des systèmes linéaires ;
- l'analyse et la correction des systèmes linéaires discrets ;
- les correcteurs numériques ;
- les méthodes d'identification ;
- l'analyse de la robustesse et la synthèse de correcteurs robustes.

Les sujets abordés dans les épreuves écrites A2 et A3 sont tirés des programmes et de l'additif cités ci-dessus, mais, dans leur développement, ils peuvent être menés au plus haut niveau de connaissance.

Sujets de leçons de physique. Épreuve B2.

Mécanique

M1 - Force de Lorentz. Mouvement d'une particule chargée dans un champ électrique uniforme et permanent. Mouvement d'une particule chargée dans un champ magnétique uniforme et permanent dans le cas particulier où la vitesse initiale est orthogonale au champ magnétique. Application : spectromètre de masse (PCSI).

M2 - Oscillateur mécanique à une dimension soumis à un frottement visqueux. Régimes libres, facteur de qualité, portrait de phase (PCSI).

M3 - Mouvement d'un point matériel dans un potentiel newtonien ; lois de Képler (PCSI). Applications aux mouvements des satellites terrestres.

M4 - Oscillations forcées d'un système à un degré de liberté ; résonance. On pourra s'appuyer sur des exemples pris dans différents domaines de la physique (mécanique, électricité,...) (PCSI).

M5 - Solide en rotation autour d'un axe fixe dans le référentiel d'étude : théorème du moment cinétique projeté sur l'axe de rotation ; théorème de l'énergie cinétique ; équation horaire du mouvement (PT). Application aux

machines tournantes (l'étude détaillée de l'équilibrage est exclue).

M6 - Équations dynamiques locales pour les écoulements parfaits. Relation de Bernoulli pour les écoulements incompressibles et homogènes (PC). Application à la mesure d'un débit. (IUT Mesures Physiques).

Thermodynamique

T1 - Éléments de statique des fluides dans le champ de pesanteur uniforme : relation fondamentale de la statique des fluides ; cas d'un fluide incompressible ; cas de l'atmosphère isotherme avec le modèle du gaz parfait. Poussée d'Archimède (PCSI).

T2 - Le gaz parfait monoatomique-Généralités sur l'état gazeux. Modèle du gaz parfait monoatomique : interprétation microscopique des notions de pression et de température, équation d'état. (PCSI)

T3 - Second principe de la thermodynamique : évolutions réversibles et irréversibles, entropie, entropie créée, entropie échangée. Exemples (PTSI).

T4 - Machines thermiques motrices et réceptrices. Rendement des moteurs. Coefficient d'efficacité des récepteurs. Théorème de Carnot. Applications industrielles (PTSI).

T5 - Transfert thermique par conduction : conductivité thermique, loi de Fourier, équation de la diffusion thermique. Résistance thermique, applications (PSI).

T6 - Application des principes de la thermodynamique aux fluides en écoulement unidimensionnel. Bilans d'enthalpie et d'entropie. Applications industrielles (PSI).

T7 - Étude descriptive du corps pur en équilibre : diagramme [P, T], enthalpie et entropie de changement de phase, diagrammes [P, v] et [h, s] (dit diagramme de Mollier) dans le seul cas de l'équilibre liquide-vapeur (PT).

Optique. Ondes

O1 - Dispersion de la lumière par un prisme ; diffraction par un réseau (PSI). Applications à la spectrométrie (IUT Mesures Physiques).

O2 - Lentilles minces dans l'approximation de Gauss. Principe de base d'un instrument d'optique au choix (PCSI).

O3- Interférences à deux ondes lumineuses (PSI). Application aux mesures interférométriques (IUT Mesures Physiques).

O4- Diffraction à l'infini : principe de Huygens Fresnel ; diffraction à l'infini d'une onde plane par une pupille rectangulaire ; cas d'une fente (PC). Pouvoir séparateur d'un instrument d'optique (IUT Mesures Physiques).

O5- Généralités sur les phénomènes de propagation unidimensionnels non dispersifs. Équation de d'Alembert. Ondes sonores longitudinales dans une tige solide (PSI) (on pourra également s'appuyer sur d'autres types d'ondes régies par l'équation de d'Alembert unidimensionnelle).

O6- Réflexion, réfraction, lois de Descartes (PCSI). Fibres optiques : application à la transmission des signaux (IUT Mesures Physiques).

Électromagnétisme

E1 - Électrostatique dans le vide : champ électrostatique, potentiel électrostatique. Propriétés de symétrie du champ électrostatique. Théorème de Gauss. Exemples. (PTSI).

E2 - Réflexion et réfraction d'une onde plane progressive harmonique polarisée rectilignement à l'interface entre deux diélectriques linéaires, homogènes et isotropes dans le cas de l'incidence normale : coefficients de réflexion et de transmission pour l'amplitude et le flux énergétique (PC).

E3 - Phénomènes d'induction électromagnétique : loi de Lenz Faraday, force électromotrice d'induction pour un circuit filiforme. Induction propre, induction mutuelle de deux circuits (PT).

E4 - Le haut-parleur électrodynamique comme application des phénomènes d'induction électromagnétique, bilan énergétique (PSI).

E5 - Ondes électromagnétiques dans le vide : équation de propagation du champ électromagnétique ; structure des ondes planes progressives harmoniques ; états de polarisation. (PC).

Chimie

C1 - Suivi temporel d'une réaction chimique par utilisation d'un conductimètre : notion de conductimétrie ; définition de la vitesse volumique de réaction ; temps de demi-réaction (définition et méthodes de détermination). (Terminale S).

Sujets de leçons de physique appliquée, d'électronique, d'électrotechnique, d'automatique et de traitement du signal - Épreuve B1

Composants, capteurs, modèles et applications

1. La jonction PN : fonctionnement en statique et en dynamique (BTS).

2. Le transistor bipolaire : étude en hautes fréquences (IUT).

3. Le transistor à effet de champ MOS : principe de fonctionnement et schéma équivalent en basses fréquences (IUT).

4. Photodiode : principe de fonctionnement, applications (IUT).

5. Architecture des circuits CMOS : conception, consommation statique, puissance dissipée, rapidité (IUT).

6. Amplificateurs d'instrumentation, conditionnement des signaux fournis par un capteur (BTS).

7. Spectrophotométrie visible : principe et application à un suivi de réaction chimique. (Terminale S)

Électronique analogique

8. Amplification de puissance classe A, B et AB (BTS).

9. Réponse en fréquence des montages amplificateurs à amplificateurs opérationnels. Stabilité. Vitesse de balayage (IUT).

10. Oscillateurs à quartz (IUT).

11. Oscillateurs quasi-sinusoidaux : condition de démarrage des oscillations ; stabilisation de l'amplitude (BTS).

Systèmes asservis

12. Boucle à verrouillage de phase : structure, équilibre statique, modélisation, fonctionnement dynamique (BTS).

13. Stabilité d'un système bouclé analogique en régime linéaire (IUT).

14. Correction d'un système bouclé analogique en régime linéaire, approche fréquentielle (BTS).

15. Première leçon sur les systèmes asservis numériques (BTS).

16. Correcteurs PID et prédicteur de Smith : structures analogiques et numériques, exemples de synthèse (IUT).

Traitement du signal, filtrage, bruit

17. Échantillonnage des signaux : principe, spectre, exemples de structure (BTS).

18. Première leçon sur le filtrage analogique (BTS).

19. Filtrés numériques récurifs : principe et synthèse (BTS).

20. Bruit dans les amplificateurs : facteur de bruit, température de bruit (IUT)

Transmissions des signaux, électronique hautes fréquences

21. Modulation et démodulation d'amplitude (BTS).

22. Modulations angulaires et démodulations (BTS).

23. Modulations de phase numériques et démodulations (IUT).

24. Les lignes de transmission : équations, impédance caractéristique (BTS).

25. Amplificateurs hautes fréquences à transistors : paramètres S (IUT).

Électrotechnique fondamentale, production et distribution de l'énergie

26. Puissances sur les réseaux triphasés : définitions et mesures en régimes sinusoïdal et non sinusoïdal. (BTS)

27. Première leçon sur le transformateur monophasé : conventions, équations en valeur instantanée, équations et schémas équivalents en régime sinusoïdal permanent. (BTS)

28. Circuits magnétiques incluant des aimants permanents : application aux machines électriques. (IUT)

29. Machine synchrone alimentée par un réseau à fréquence fixe : conventions, diagrammes et réversibilité. (IUT)

30. Les harmoniques sur le réseau électrique : normes, compensation, filtrage actif (IUT)

Électronique de puissance, convertisseurs statiques

31. La fonction interrupteur, les sources et les récepteurs dans les convertisseurs statiques : directionnalité, réversibilité, exemples de réalisation, changements d'état (IUT)

32. Les cellules de commutation usuelles de l'électronique de puissance : principe, fonctionnement, réversibilité, associations. (IUT)

33. Hacheurs : synthèse, réversibilité, étude d'un exemple. (IUT)

34. Onduleurs autonomes en pont complet

monophasé. Modes de commande. Réglage de la puissance. (IUT)

35. Onduleurs à résonance : principe, types de fonctionnement, interrupteurs utilisés, applications. (IUT)

36. Alimentation à découpage "forward" à un seul interrupteur commandé (IUT)

37. Ponts redresseurs monophasés commandés : caractéristiques de sortie ; facteur de puissance. (BTS)

38. Refroidissement des composants en électronique de puissance. (BTS)

Actionneurs

39. Principe de la conversion d'énergie des machines à courant continu. Couple. (BTS)

40. Champs tournants, création d'un couple électromagnétique. Application aux machines synchrone et asynchrone. (IUT)

41. Principe de la conversion d'énergie dans les machines synchrones. Établissement d'un schéma équivalent monophasé. (IUT)

42. Principe de la conversion d'énergie dans les machines asynchrones. Établissement d'un schéma équivalent monophasé. (IUT)

43. Machine asynchrone : couple, modes de fonctionnement, bilan de puissance. (BTS)

44. Moteurs pas à pas : principe, caractéristiques et alimentation. (IUT)

45. La transformation de Park : principe, application à la machine synchrone. (IUT)

46. Introduction aux transducteurs piézoélectriques : principes généraux et présentation de deux applications simples (une pour la conversion électrique/mécanique et une pour la conversion mécanique/électrique) pour des déplacements linéaires. (IUT)

Contrôle des associations convertisseurs-actionneurs

47. Évolutions des caractéristiques mécaniques des machines à courant continu à excitation séparée en fonction de leur alimentation : limites de fonctionnement dans le plan couple-vitesse. (BTS)

48. Asservissement de vitesse d'une machine à courant continu dont l'induit est alimenté par un hacheur réversible, boucles de courant et de vitesse. (IUT)

49. Principe de la machine synchrone autopilotée alimentée par un commutateur de courant : principe de la commande, formes d'onde, caractéristiques. (IUT)

50. Contrôle électronique du couple des machines asynchrones triphasées à cage. (IUT)

Sujets de montages de physique appliquée, d'électronique, d'électrotechnique, d'automatique et de traitement du signal-Épreuve B3

1. Amplificateurs d'instrumentation : application au conditionnement de la mesure d'une température.

2. Amplificateurs à détection synchrone : principe, application à la mesure de forces ou de pressions.

3. Mesure d'intervalles de temps. Application à la télémétrie par ultrasons.

4. Amplificateurs de puissance : classe A et B et AB.

5. Filtrés actifs : synthèse et performances.

6. Oscillateurs quasi-sinusoidaux à boucle de rétroaction : accrochage, stabilisation de l'amplitude, distorsion.

7. Contre réaction dans les amplificateurs.

8. Oscillateurs commandés en tension : principes et applications.

9. Boucle à verrouillage de phase : comportement dynamique, applications.

10. Simulation de résistances par commutation capacitive : principe, performances et application à la synthèse de filtres actifs à capacités commutés.

11. Diodes et transistors en commutation.

12. Modulation et démodulation d'amplitude.

13. Modulation et démodulation de fréquence.

14. Transmissions numériques sur fréquence porteuse : FSK, PSK.

15. Transmission numérique en bande de base : modulation et démodulation delta, influence du bruit.

16. Lignes de transmission en régime sinusoidal et impulsionnel.

17. Diodes électroluminescentes, diodes laser, photodiodes : caractérisation et application à une liaison par fibre optique.

18. Mise en évidence et caractérisation du bruit de fond.

19. Échantillonnage des signaux : réalisation, spectres et restitution.

20. CAN : principe et étude de différentes structures.

21. Changement de fréquence : application à l'analyse spectrale.

22. Filtrés numériques : synthèse et caractérisation.

23. Asservissement analogique de position utilisant un moteur à courant continu.

24. Asservissement numérique de vitesse d'une machine à courant continu de faible puissance (<100W).

25. Correction d'un système bouclé : identification du procédé, simulation et mise en œuvre.

26. Transformateur monophasé industriel : étude du circuit magnétique, essais de caractérisation, schéma équivalent, rendement.

27. Fonctionnement du transformateur monophasé alimenté par une source de tension sinusoidale en régime de courant sinusoidal puis non sinusoidal, avec et sans composante continue.

28. Étude et critères de dimensionnement d'une bobine de lissage : influence du courant moyen et de la fréquence. Application à un montage d'électronique de puissance.

29. Redresseurs en ponts mixte et complet : mesures des puissances, des facteurs de puissance et tracé des diagrammes Q(P).

30. Gradateur monophasé : stratégies de commande, harmoniques, mesure des puissances, fonctionnement sur diverses charges.

31. Alimentation à découpage forward ou flyback : principe, caractéristiques de sortie, rendement.

32. Redresseur monophasé à absorption sinusoidale de courant : principe et caractéristiques d'entrée et de sortie d'une structure mono-interrupteur ou en pont complet.

33. Étude d'un générateur photovoltaïque, caractéristiques électriques, rendement, charge d'une batterie d'accumulateurs par un convertisseur DC/DC.

34. Onduleur à résonance série : application au "chauffage par induction", réglage de la puissance.

35. Fonctionnement d'un pont complet mono-

phasé en onduleur à modulation sinusoïdale de largeur d'impulsion : formes d'onde, harmoniques, réglage de puissance.

36. Identification paramétrique électrique et mécanique d'une machine à courant continu (de quelques kilowatts) en régime dynamique.

37. Hacheur réversible en courant associé à une machine à courant continu à aimants : analyse des transferts d'énergie, rendement.

38. Commande en couple d'une machine à courant continu alimentée par un hacheur. Réglage de la boucle de courant.

39. Machine synchrone couplée au réseau : caractéristiques et diagrammes de fonctionnement, réversibilité.

40. Identification des paramètres électriques et mécaniques d'une machine synchrone non saturée. Prédétermination d'un point de fonctionnement en moteur. Angle interne, oscillations.

41. Machine synchrone autopilotée alimentée par onduleur de tension. Influence du calage angulaire.

42. Bilan de puissance d'une machine asynchrone triphasée à cage. Modes de fonctionnement.

43. Machine asynchrone triphasée à cage alimentée par onduleur de tension : mise en évidence des caractéristiques à fréquence variable. Autopilotage.

44. Génératrice asynchrone à vitesse variable couplée au réseau avec injection de courants rotoriques.

45. Moteur pas à pas. Illustration du principe, différents modes de fonctionnement.

46. Régulation de température sur un système physique simple : identification, détermination et mise en œuvre d'un correcteur.

47. Régulation de niveau sur un système phy-

sique simple : identification, détermination et mise en œuvre d'un correcteur.

48. Régulation de débit sur un système physique simple : identification, détermination et mise en œuvre d'un correcteur.

49. Régulation de pH sur un système physico-chimique simple : identification, détermination et mise en œuvre d'un correcteur.

50. Mesures d'efficacité d'un système d'éclairage. Comparaison lampe à décharge (de type fluocompact), lampe à incandescence, suivant le mode d'alimentation.

Sciences physiques, option procédés physico-chimiques

A - Épreuve écrite d'admissibilité.

1) Composition de physique (A-1)

Le programme de la composition de physique est constitué par l'ensemble des contenus des programmes de physique des classes dont la liste est donnée ci-dessous, en cours pendant l'année scolaire de la session.

Les éventuelles restrictions apportées par les commentaires des programmes ne s'appliquent pas. Les sujets abordés peuvent, dans leur développement, être menés au plus haut niveau de connaissance.

Classes préparatoires aux grandes écoles : PCSI, MPSI, PTSI, BCPST1, PC, PSI, MP, PT, BCPST2.

Le programme de la composition de physique comporte une ouverture vers la chimie, constituée par les contenus des programmes des classes de seconde, première S et terminale S, y compris l'enseignement de spécialité "physique-chimie".

Le reste du programme reste inchangé (cf. B.O. spécial n° 7 du 1er juillet 2004)