

# CONCOURS INTERNES DE L'AGRÉGATION ET CAER CORRESPONDANTS - SESSION 2007

Note du 30-3-2006  
NOR : MENP0600961X  
RLR : 820-2a - 531-7  
MEN - DPE A

■ Les programmes ci-après concernent les épreuves d'admissibilité et d'admission. La réglementation en vigueur ne prévoit pas de programme pour la session Arts, option arts appliqués.

## SOMMAIRE

- Allemand
- Anglais
- Arts, option arts plastiques
- Biochimie-génie biologique
- Espagnol
- Génie mécanique
- Histoire-géographie
- Italien
- Lettres classiques
- Lettres modernes
- Mathématiques
- Philosophie
- Sciences de la vie-sciences de la Terre et de l'Univers
- Sciences économiques et sociales
- Sciences physiques, option physique et chimie

## Allemand

**1 - Johann Wolfgang Goethe :** Die Wahlverwandtschaften, Reclam UB 7835, ISBN 3-15-007835-0.

On étudiera la combinaison des modèles et des lois dans cette œuvre, afin d'en déterminer le caractère novateur : modèles génériques (légende, roman, tragédie, nouvelle) et figuratifs (symbole, allégorie), lois de la nature et de la culture et leurs reformulations scientifiques, anthropologiques, religieuses et esthétiques.

**2 - Pensée et politiques coloniales allemandes XVIe-XXe siècles**

Ouvrage au programme :

"... da und dort ein junges Deutschland gründen" Rassismus, Kolonien und kolonialer Gedanke vom 16. bis zum 20. Jahrhundert, herausgegeben von Horst Gründer, dtv Kultur & Gesch. 30713, ISBN 3-423-30713-7.

La question porte sur les stratégies d'expansion, sur les pratiques et les théories de la colonisation allemande jusqu'en 1933.

Si les projets de colonisation à but commercial et les vagues successives d'émigration suscitent dès le XVIe siècle une pensée coloniale, la politique coloniale allemande débute officiellement en 1884, alors que l'expansion des autres puissances est presque achevée. Après le départ de Bismarck, réticent à prendre en compte les attentes des mouvements colonialistes, le courant en faveur de l'implantation allemande converge avec les objectifs de politique mondiale de Guillaume II - Jusqu'à la veille de la Première Guerre mondiale, la propagande en faveur de l'expansion coloniale construit un argumentaire destiné à légitimer la vocation coloniale de l'Allemagne et les pratiques d'administration des colonies. Après 1918, l'Allemagne n'est plus une puissance coloniale, mais durant la République de Weimar, la pensée coloniale perdure sous la forme du mythe révisionniste.

On étudiera l'évolution de la situation dans les territoires sous administration allemande, les pratiques destinées à conforter la domination

coloniale et le recours à des théories destinées à légitimer ces pratiques. La politique coloniale sera vue en tant qu'instrument de puissance, dans ses retombées intérieures et extérieures. On tiendra compte de l'effet de la perte des colonies sur la culture politique de la République de Weimar.

Dans l'ouvrage de référence, les chapitres 2 à 6, concernant les XIXe et XXe siècles, pourront être proposés à l'épreuve orale d'explication de texte, soit les documents 19 à 124, à l'exclusion des documents 111 à 116.

**3 - Elfriede Jelinek :** In den Alpen, Berlin Verlag, ISBN 3-8270-0457-8.

L'étude portera sur les pièces *Das Werk* et *In den Alpen*, à l'exclusion de *Der Tod und das Mädchen III* (*Rosamunde*), qui figure dans le même volume.

Elfriede Jelinek sera remplacée dans le contexte littéraire, mais aussi social et politique, de l'Autriche de l'après-guerre. Les candidats, toutefois, ne borneront pas leur étude à la charge critique de ces deux pièces : ils s'attacheront à comprendre dans quelle mesure l'écriture de l'auteur remet en cause, jusque dans ses principes constitutifs, le canon dramatique, et permet un renouveau, ce qui suppose que l'on soit familiarisé avec les catégories convenues ou nouvelles de l'analyse : drame aristotélicien, drame moderne, drame postmoderne, drame postdramatique.

## Anglais

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

**2. Jane Austen, Pride and Prejudice (1813)**, New York/Londres, Norton, A Norton Critical Edition, éd. Donald J. Gray, 2001. Film de Joe Wright (2005).

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

#### 4. 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 Mississippi, 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'inanité 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 fixé 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 Mississippi 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 (editor), Stephen Ambrose (foreword), New York, Houghton Mifflin, Mariner Books, revised edition, 1997.

#### 5. La dévolution des pouvoirs à l'Écosse et au pays de Galles, 1966-1999

Dans les deux pays, la revendication autonomiste s'exprime à la fin du XIXe siècle par la fondation de groupes de pression proches des libéraux (1886 : Scottish Home Rule Association et Cymru Fydd League) puis, après la Première Guerre mondiale et le déclin du parti libéral, par celle de partis politiques nationalistes indépendants, Plaid Cymru (1925) et le Scottish National Party (1934). Ce n'est toutefois qu'au milieu des années 1960 que la question constitutionnelle de la dévolution des pouvoirs

devient un enjeu majeur du débat politique britannique : en 1966, Gwynfor Evans, président de Plaid Cymru, remporte l'élection partielle de Carmarthen ; l'année suivante, Winnifred Ewing remporte pour le Scottish National Party la partielle de Motherwell. Trente ans plus tard, en septembre 1997, une majorité d'Écossais et de Gallois se prononce par référendum pour la mise en place d'un Parlement à Édimbourg, d'une Assemblée à Cardiff.

Considérés un peu vite comme un simple vote de protestation, les succès de 1966-67 sont confirmés par la progression des votes nationalistes en 1970 et, surtout, en 1974 (3 élus de Plaid Cymru et 11 du SNP aux législatives d'octobre). Cette montée des nationalismes contraint les travaillistes, nettement majoritaires tant en Écosse qu'au pays de Galles, mais tributaires à Westminster, à partir de 1977, du soutien des libéraux, à faire voter deux lois de dévolution (Wales Act et Scotland Act, 1978), repoussées l'année suivante par les électeurs gallois (nettement) et écossais (de justesse) consultés par référendum.

Opposé à toute forme de dévolution, le parti conservateur de Margaret Thatcher puis de John Major subit en Écosse et au pays de Galles une érosion telle qu'il n'y remporte aucun siège aux législatives de 1997. À l'inverse, les travaillistes John Smith puis Tony Blair s'engagent, sous la pression des nationalistes et des libéraux-démocrates, à transférer un certain nombre de pouvoirs aux deux "nations" périphériques de Grande-Bretagne. Contrairement au processus de 1978-79, le référendum précède la loi : suite aux "oui" de septembre 1997 (net en Écosse, timide au pays de Galles), le gouvernement de T. Blair fait voter à Westminster le Government of Wales Act et le Scotland Act (1998).

Le premier met en place une Assemblée galloise dont les pouvoirs sont limités à la législation dite secondaire, ou déléguée, dans un certain nombre de domaines, le second un Parlement écossais doté d'un véritable pouvoir législatif dans les domaines qui lui sont dévolus. Assemblée et Parlement délèguent leurs pouvoirs exécutifs

à un Exécutif dirigé par un First Minister. Élus en mai 1999 selon un système électoral qui mêle le scrutin d'arrondissement et la représentation proportionnelle, les 60 Welsh Assembly Members forment un exécutif travailliste, les 129 Members of the Scottish Parliament élisant un First Minister travailliste à la tête d'un exécutif de coalition (travaillistes et libéraux).

La question porte sur la période 1966 (élection de Carmarthen) - 1999 (élections à l'Assemblée galloise et au Parlement écossais). Il conviendra notamment :

- de situer la question nationale par rapport aux grandes évolutions économiques, politiques, sociologiques, démographiques, culturelles de cette trentaine d'années ;
- de comprendre le fonctionnement de la dévolution administrative gérée, avant 1999, par les ministères aux Affaires écossaises (Scottish office) et galloises (Welsh Office) ;
- d'analyser la montée d'un nationalisme culturel dans les deux pays à partir du milieu des années 1960, ainsi que, sous les gouvernements conservateurs de 1979-97, le rejet des "valeurs thatchériennes" par diverses composantes de la société civile, notamment ces représentants d'Églises, de syndicats, de municipalités, d'universités, d'associations, etc. qui participent aux travaux de la Scottish Constitutional Convention et de la Parliament for Wales Campaign ;
- d'examiner les griefs, les objectifs (autonomie ou indépendance) et l'idéologie (nationalisme ethnique, linguistique, civique, etc.) des partis nationalistes, ainsi que l'attitude des partis "britanniques" face à la question nationale et à la nature du contrat constitutionnel qui lie Angleterre, Écosse et pays de Galles ;
- de réfléchir à la portée des changements constitutionnels introduits par les lois de 1998 tant pour l'Écosse et le pays de Galles que pour l'Angleterre et le Royaume-Uni.

### **Arts, option arts plastiques**

Le programme publié au B.O. spécial n° 5 du 20 mai 2004, est **reconduit** pour la session 2007.

## Biochimie-génie biologique

Le programme publié au B.O. n° 38 du 26 octobre 1989 est **reconduit** pour la session 2007

### Espagnol

- 1) Alfons Cervera, Maquis, Barcelona, Montesinos, 1997.
- 2) Rómulo Gallegos, Doña Bárbara, Madrid, Cátedra, coll. Letras hispánicas, n° 426, 2004. Edición de Domingo Miliani.
- 3) José Ángel Valente, Entrada en materia, Madrid, Cátedra, 1985, coll. Letras hispánicas, n° 216. Edición de Jacques Ancet.
- 4) Lazarillo de Tormes, Madrid, Cátedra, 1987, coll. Letras Hispánicas, n° 44. Edición de Francisco Rico con un apéndice bibliográfico por Bienvenido C. Morros.
- 5) L'Espagne entre absolutisme et libéralisme (1808-1833).

C'est dans la conjoncture de la crise dynastique et de l'invasion napoléonienne que les élites héritières des Lumières amorcent en Espagne la révolution libérale qui aboutira, après deux restaurations absolutistes, à l'abolition de l'Ancien Régime. Le processus discontinu suivi par l'implantation du libéralisme en Espagne invite à considérer les modalités de l'émergence d'un nouveau système politique dans une société encore profondément ancrée, tant du point de vue économique que culturel, dans des structures traditionnelles.

Cette question de civilisation ne fera pas l'objet d'une analyse de texte à l'oral du concours. Elle n'est fondée sur aucun texte de référence en particulier.

### Bibliographie :

Alfons Cervera, Maquis

### Lectures conseillées

Cervera, Alfons, El color del crepúsculo, Barcelona, Montesinos, 1995.

La noche inmóvil, Barcelona, Montesinos, 1999.

### Textes critiques

Cervera, Alfons, "Las voces, las suyas, las de antes", dans Jean Ortiz [coord.], Rouges : maquis de France et d'Espagne. Les guerrilleros,

Biarritz, Atlántica, 2006, pp. 29-54.

Izquierdo, José María, "Memoria y literatura en la narrativa española contemporánea. Unos ejemplos", dans Anales. Nueva época n° 3-4, Historia y memoria. Instituto Iberoamericano. Universidad de Göteborg, 2000/2001, pp. 101-128.

"Las sombras del silencio : escritura y antifranquismo", dossier coordinado por Georges Tyras, Quimera, n° 236, novembre 2003, pp. 10-49.

Serrano Secundino, Maquis. Historia de la guerrilla antifranquista, Madrid, Temas de hoy, 2001.

Tyras, Georges, "Las voces del silencio. Entrevista con Alfons Cervera", dans Marie-Claude Chaput et al. [eds.], Maquis y guerrillas antifranquistas, Regards 7, Paris X Nanterre, 2004, pp. 161-178.

Tyras, Georges, "Poétique de la mémoire : la trilogie de Alfons Cervera", dans Francisco Campuzano [coord.], Transitions politiques et évolutions culturelles dans les sociétés ibériques et ibéroaméricaines contemporaines. Actes du colloque de Montpellier, 6-8 décembre 2001. Université de Montpellier III, 2002 (ETILAL, Collection Actes n° 3), pp. 325-27 et 347-68.

Vila, Juan, "La génération des fils. Mémoire et histoire dans le roman espagnol contemporain", dans Annie Bussière-Perrin, Le roman espagnol actuel 1975-2000, Tome II - Pratique d'écriture, Montpellier, Éditions du CERS, pp. 197-235.

Site web de Alfons Cervera :

<http://www.uv.es/cerverab/index.htm>

Rómulo Gallegos, Doña Bárbara.

Ainsa, Fernando, Identidad cultural de Iberoamérica en su narrativa, Madrid, Editorial Gredos, 1986.

Delprat, François, "Le sentiment de la nature dans l'œuvre de Rómulo Gallegos", in Mélanges américanistes en hommage à Paul Verdevoye", Paris, Editions Hispaniques, 1985, pp. 394-402.

Delprat, François, Réalité nationale et mission de l'écrivain, l'œuvre romanesque de Rómulo

Gallegos, Paris, Université de Paris III - Sorbonne Nouvelle, 1985 (Thèse de Doctorat d'État).

Galos, José Antonio, "Rómulo Gallegos o el duelo entre civilización y barbarie", Madrid, Cuadernos hispanoamericanos n° 163-164, 1963, pp. 299-309.

Torrente Ballester, Gonzalo, «Doña Bárbara», Índice, n° 1, 35, Madrid, 1960.

Varios Autores, Homenaje continental a Rómulo Gallegos, in Cuadernos americanos, México, n° 77 : 5, 1954, pp. 75-155.

José Ángel Valente, Entrada en materia Ancet, Jacques, et al., En torno a la obra de José Ángel Valente, Madrid, Alianza Editorial, 1996.

Hernández Fernández, Teresa (éd.), El silencio y la escucha : José Ángel Valente, Madrid, Ediciones Cátedra/Ministerio de Cultura, 1995.

López Castro, Armando, Lectura de José Ángel Valente, Universidad de León / Universidad de Santiago de Compostela, 1992.

Mas, Miguel, La escritura material de José Ángel Valente, Madrid, Hiperión, 1986.

Rodríguez Fer, Claudio (ed.), José Ángel Valente, Taurus Ediciones, Serie El Escritor y la Crítica, Madrid, 1992.

Rodríguez Fer, Claudio (éd.), Material Valente, Madrid/Gijón, Ediciones Júcar, 1994.

Lazarillo de Tormes

Lázaro Carreter, Fernando, "Lazarillo de Tormes" en la picaresca, Barcelona, Ariel, 1983 (segunda edición).

García De La Concha, Víctor, Nueva lectura del Lazarillo. El deleite de la perspectiva. Madrid, Castalia, 1981.

Rico, Francisco, Problemas del "Lazarillo", Madrid, Cátedra, 1988.

Rumeau, Aristide, Travaux sur le Lazarillo de Tormes, édition préparée par Augustin Redondo, Paris, Éditions Hispaniques, 1993.

L'Espagne entre absolutisme et libéralisme (1808-1833)

#### Ouvrages généraux

Bahamonde, Ángel, Martínez, Jesús Antonio, Historia de España siglo XIX, Madrid, Cátedra, 1992.

Carr, Raymond, España 1808-1975, Barcelona,

Editorial Ariel, 1992.

Fernández Sebastián, Javier, Fuentes, Juan Francisco (dirs.), Diccionario político y social del siglo XIX español, Madrid, Alianza, 2002.

Fusi, Juan Pablo, Palafox, Jordi, España, 1808-1996. El desafío de la modernidad, Madrid, Espasa-Calpe, 1997.

Historia de España Menéndez Pidal, Tome XXXII, La España de Fernando VII, vol. 1 y 2, Madrid, Espasa-Calpe, 1978.

Témime, Émile, Broder, Albert, Chastagnaret, Gérard, Histoire de l'Espagne contemporaine de 1808 à nos jours, Paris, Aubier, 1979.

#### Études spécifiques

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

Artola, Miguel (éd.), Las Cortes de Cádiz, número monográfico de la revista Ayer, 1, Madrid, Marcial Pons, 1991.

Artola, Miguel, Antiguo régimen y Revolución Liberal, Barcelona, Ariel, 1991.

Aymes, Jean-René, La Guerra de la Independencia en España (1808-1814), Madrid, Siglo XXI, 1990, reeditado en 2003 (con una bibliografía aumentada).

Aymes, Jean-René, La crise de l'Ancien Régime et l'avènement du libéralisme en Espagne (1808-1833), Paris, Ellipses, 2005.

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

Fontana, Josep, La crisis del Antiguo Régimen 1808-1833, Barcelona, Crítica, 1979.

Fontana, Josep, La quiebra de la monarquía absoluta 1814-1820, Barcelona, Ariel, 1971.

Fuentes, Juan Francisco, Roura, Lluís, Sociabilidad y liberalismo en la España del siglo XIX, Lleida, Milenio, 2001.

Gil Novales, Alberto (éd.), La revolución liberal, Madrid, Ediciones del Orto, 2001.

Portillo Valdés, José María, Revolución de nación : orígenes de la cultura constitucional en España, 1780-1812, Madrid, Boletín Oficial del Estado : Centro de Estudios Políticos y

Constitucionales, 2000.

Robledo, Ricardo, Castells, Irene, Romeo, María Cruz (éds), Orígenes del liberalismo : Universidad, política, economía, Salamanca, Universidad de Salamanca, 2003.

## Génie mécanique

### A - Domaine de la construction, de la pré-industrialisation et de la mécanique

Les connaissances de construction mécanique et de mécanique industrielle relèvent de la maîtrise conjuguée des trois champs suivants :

- les outils de la communication technique qui permettent d'identifier l'organisation fonctionnelle d'un produit et d'associer à une réalité constructive une représentation adaptée au type de communication visée.

- les modèles de comportement qui permettent dans le champ de la mécanique d'associer un modèle d'étude à une situation, une loi de comportement à un phénomène et des décisions constructives aux résultats obtenus par calcul ou simulation.

- les solutions constructives associées aux fonctions techniques qui permettent d'apporter une réponse adaptée à un ensemble de contraintes techniques, économiques et opérationnelles.

#### 1 - Outils de la communication technique

- Expression fonctionnelle du besoin-description fonctionnelle du produit :

- Cahier des charges fonctionnel ;
- Ordonnancement des fonctions techniques : diagramme FAST ;

- Architecture d'un produit : schéma blocs.

- Représentation du réel :

- Schémas cinématique et technologique ;
- Dessins et croquis à main levée ;
- Représentation 3D et imagerie associée ;
- Relation 3D 2D : mise en plan, coupes, sections.

- Spécifications fonctionnelles :

- Tolérancement normalisé ;
- Spécifications géométriques intrinsèques et de situation relative.

#### 2 - Modèles de comportement

- Mécanique des systèmes de solides indéformables :

- Modélisation des systèmes mécaniques : liaisons entre solides, actions mécaniques et mobilités (iso et hyperstaticité) ;

- Cinématique des systèmes mécaniques : repères et positions des pièces et trajectoires, vitesses et accélérations, analyse des chaînes cinématiques intervenant dans les machines de production et dans leur environnement : relations entre paramètres (lois entrée-sortie) - base, roulante et enveloppe (application à la génération des surfaces) ;

- Statique : principe fondamental de la statique (théorèmes généraux), étude statique d'un mécanisme ;

- Dynamique (repère galiléen) : caractéristiques d'inertie des solides, cinétique, principe fondamental de la dynamique (théorèmes généraux), travail, énergie et puissance, rendement, théorème de l'énergie cinétique et application à l'étude en dynamique des systèmes techniques de production (mouvements libres ou imposés).

- Mécanique du solide déformable :

- Statique du solide déformable : relations entre efforts, contraintes et déformations, état des contraintes en un point ;

- Cinématique du solide déformable : hypothèses de la résistance des matériaux sur la forme du solide étudié, sur le matériau constitutif et sur les «petites» déformations ;

- Notions de classes de comportement : élasticité, élastoplasticité, viscoplasticité, fatigue, rupture ;

- Dynamique du solide déformable (autour d'une configuration d'équilibre stable) : notions de fréquences propres ;

- Cas du modèle poutre : sollicitations simples et composées ;

- Exploitation de la méthode des éléments finis pour le traitement des problèmes liés à la production ;

- Mécanique des contacts : pression de contact et théorie de Hertz.

- Mécanique des fluides :

- Statique des fluides ;

- Théorème de Bernoulli ;

- Notions élémentaires sur les pertes de charges

régulières et singulières ;

- Applications aux systèmes techniques exploités en production.

### 3 - Solutions constructives associées aux fonctions techniques au sein des systèmes techniques de production. Caractéristiques et performances

- Assemblage ;

- Guidage ;

- Transformation de mouvement ;

- Transmission de puissance ;

- Étanchéité et protection des liaisons ;

- Lubrification.

### 4 - Préindustrialisation des produits mécaniques

Ce chapitre traite des relations entre les caractéristiques fonctionnelles et géométriques d'un produit, et les matériaux et les procédés qui permettent de l'industrialiser en respectant les contraintes du triplet qualité-coût-délais. Les matériaux et procédés mis en œuvre industriellement dans les produits représentatifs des technologies actuelles doivent être étudiés ainsi que les méthodes structurées de choix et d'optimisation du couple matériau-procédé qui y sont associées.

On s'intéressera particulièrement à l'élaboration des pièces métalliques, en matières plastiques et composites.

● Caractérisation des pièces d'un point de vue matériau/procédé

- Les contraintes de structure :

résistance aux efforts, rigidité, résistance aux chocs, à la fatigue ;

masse, volume, température d'utilisation.

- Les contraintes d'interface :

forme et précision des surfaces de liaison ;

rugosité, résistance à l'usure, coefficient de frottement, capacité à transmettre les efforts des surfaces en contact ;

résistance à la corrosion ;

esthétique.

- Les contraintes géométriques :

formes ;

dimensions ;

tailles ;

précisions.

- Les contraintes économiques :

quantité de produits à fabriquer ;

coût cible du produit.

● Les matériaux :

- Principes de choix ;

- Indices de performances ;

- Démarches d'optimisation d'un choix.

● Les procédés :

- Démarche de choix selon des critères technico-économiques globaux.

● L'optimisation de la relation pièce - matériau - procédé :

- L'optimisation technico-économique des constituants d'un ensemble ;

- La hiérarchisation des contraintes ;

- Les bases de données d'aide au choix d'un matériau et d'un procédé ;

- Méthodes de choix associées à la relation produit-matériau-procédé :

. choix d'un matériau relatif à un procédé et à un produit ;

. choix d'un procédé relatif à un matériau et à un produit.

- Les simulations de procédés et leur interprétation ;

- L'optimisation de la géométrie d'une pièce.

### **B - Domaine de l'industrialisation et de la production mécanique**

Ce domaine de l'industrialisation et de la production des pièces mécaniques couvre les savoirs et les savoir-faire associés aux compétences mobilisées par :

- la conception des processus de fabrication, d'assemblage et de contrôle, ainsi que la définition des moyens techniques associés ;

- la mise au point, l'optimisation et la qualification des processus de production (essais physiques, simulation, préséries) ;

- la définition de l'environnement de production ;

- l'élaboration des dossiers d'industrialisation ;

- le lancement et la stabilisation des productions ;

- le suivi, l'amélioration et la gestion des productions ;

- la mise en œuvre de la démarche qualité au niveau d'un secteur de production.

#### 1 - Les matériaux

● Familles de matériaux :

- Classification : métalliques, polymères,



céramique et verre, composites ;

- Composition chimique, désignation normalisée, désignation commerciale ;

- Matériaux de coupe : aciers rapides, céramiques de coupe, cermet.

• Caractérisation des matériaux :

- Caractéristiques physiques : masse volumique, conductibilité électrique et thermique ;

- Caractéristiques métallurgiques : structures cristallines, températures de transformation, températures de mise en œuvre ;

- Caractéristiques mécaniques, essais et paramètres associés : limite élastique (Re) résistance à la rupture, élasticité (module de Young), comportement plastique, dureté (Vickers, Brinell, Rockwell), résilience ;

- Contrôles associés (ressuage, magnétoscopie, ultrasons, rayonnements) ;

- Aptitude à la transformation ;

- Données économiques.

## 2 - Les procédés d'obtention des pièces métalliques et des pièces en matières synthétiques :

- Principes physiques et technologiques associés aux procédés ;

- Modèles de transformation de la matière associés aux procédés, facteurs d'influence et paramètres caractéristiques ;

- Caractéristiques fonctionnelles des outils et outillages (situation de la pièce dans l'espace de travail, relation entre la géométrie des outils et outillages avec les spécifications de la pièce à obtenir, matériaux en présence, standardisation des éléments) ;

- Limites, performances et contraintes du procédé (matériaux, formes, précisions, traitements) ;

- Optimisation des paramètres de réglage du procédé ;

- Incidences sur le matériau et sur les procédés de transformations et d'assemblage ultérieurs ;

- Les machines associées aux procédés (structure, modélisation géométrique, relation pièce-machine, limites et performances spécifiées ou testées) ;

- Coûts associés au procédé (notion de performance économique au regard du programme de production) ;

- Environnement des machines de production (réglage, préparation des outils et outillages, chargement-déchargement, stockage, transitique, maintenance, sécurité).

## 3 - Traitements des pièces métalliques

- Principes, effets et exigences des principaux traitements des matériaux ;

- Adéquation matériau-traitement en regard des exigences du cahier des charges fonctionnel du produit ;

- Limites et performances : aptitude des matériaux, incidences sur la géométrie en forme et précision, incidence sur la structure ;

- Incidence des traitements sur les procédés de transformation et d'assemblage ultérieurs ;

- Notions sur les coûts ;

- Application aux :

a. Traitements structuraux ;

b. Traitements de surfaces ;

c. Traitements mécaniques.

## 4 - Les procédés d'assemblage des pièces mécaniques

- Principe physique associé au procédé ;

- Principe des outillages ;

- Limites et performances ;

- Incidences sur le matériau et sur les procédés de transformation et de traitement ultérieurs éventuels ;

- Notion sur les coûts.

## 5 - Conception des processus

• Chaîne numérique et conception des processus  
- Architecture et continuité de la chaîne numérique : modèles, formats d'échange associés, traçabilité ;

- Bases de données ;

- Exploitation des outils logiciels (choix et la détermination des grandeurs techniques, des stratégies de réalisation, l'élaboration des programmes de pilotage des moyens de production, la définition des outillages, l'élaboration des dossiers d'industrialisation, la simulation des processus).

• Élaboration d'avant-projets de fabrication ou de montage

- Validation des choix technico-économiques (choix des machines, des outils et outillages,

paramètres liés au procédé) ;

- Optimisation du processus (regroupement d'opérations, ordre des phases, exploitation de la technologie de groupe, entités d'usinage) ;
- Optimisation des coûts et des charges des postes.

- **Données de fabrication**

- Spécifications dimensionnelles et géométriques de fabrication dans le respect des normes de tolérancement (cotes de brut et cotes fabriquées) ;

- Capacité des moyens ;

- Interprétation des résultats et recherche des éventuelles modifications à apporter ;

- Évaluation des cotes fabriquées et des cotes de brut ;

- Éléments de définition de la phase (machine, outils, outillages, valeur des paramètres d'influence sur le procédé, spécifications de fabrication, opérations) ;

- Définition des paramètres de réglage ;

- Dimensions nominales des outillages ;

- Détermination des temps (les simogrammes, analyse des temps de réalisation) ;

- Bases de temps standard.

- **Conception des outillages**

- Cahier des charges d'un outillage (besoin à satisfaire, fonction d'usage à satisfaire, contraintes à respecter) ;

- Solutions constructives d'outillages.

- **Organisation de l'unité de production**

- Typologie des fabrications : fabrications de type continu, fabrications de type discontinu, incidence sur l'organisation de la production (temps de production, flux de produits, flux d'informations, organisation physique des ateliers) ;

- Organisation et implantation des moyens de production (services, zones, équipements) ;

- Suivi de la production (indicateurs de production, procédures d'ajustement).

- **Gestion de l'unité de production**

- Gestion des flux de fabrication (gammas linéaires et non linéaires, lancement des lots, gestion des stocks) ;

- Analyse des contraintes de gestion (analyse quantitative, analyse temporelle) ;

- Planification et ordonnancement.

- **Aspects technico-économiques**

- Coût horaire ;

- Coût des matières d'œuvre ;

- Coût des composants ;

- Coûts des équipements (outillages, outils).

### 6 - Qualité et contrôle

- **La démarche qualité dans l'entreprise**

- Les méthodes et les outils de suivi et d'amélioration de la qualité ;

- L'assurance qualité ;

- La qualité environnementale : déchets et effluents.

- **La maîtrise de la qualité**

- Maîtrise statistique du processus ;

- Méthode et outils d'amélioration.

- **Vérification des spécifications d'une pièce**

- Relation métrologie-tolérancement normalisé ;
- Les moyens de contrôle et les protocoles associés ;

- Choix, maîtrise et validation d'un contrôle ;

- Choix d'un moyen de contrôle ;

- Maîtrise et gestion des équipements de contrôle ;

- Métrologie dimensionnelle et géométrique d'une pièce.

### 7 - Systèmes de production

- **Intégration numérique des systèmes de production**

- Typologie des différents réseaux locaux industriels ;

- Architecture matérielle d'un réseau de communication (constituants, liaisons) ;

- Configuration d'une liaison, caractéristiques générales ;

- Systèmes de communication avec les machines-outils : transmission de données, surveillance de processus, diagnostic de maintenance, gestion de la production ;

- Exploitation d'un réseau : protocoles de communication entre systèmes, échanges de données.

- **Architecture des équipements de production numériques**

- Le concept d'axe numérique ;

- Structure et comportement d'un axe numérique ;

- Critères de performance d'un axe numérique (rapidité, précision, stabilité) ;

- Rôle des correcteurs (proportionnel, intégral et dérivé).

### 8 - Mise en œuvre des moyens techniques associés aux procédés

- Analyse des données d'industrialisation et mise en œuvre de tout ou partie des éléments suivants :

a) éléments de la chaîne numérique (logiciels de CFAO, de calculs, de simulation, de supervision) ;

b) machines numériques (Tour de 2 à 12 axes, Centre d'usinage de 3 à 5 axes, machines UGV, machines de pliage, de grignotage, de découpe au jet d'eau) ;

c) machine d'injection plastique ;

d) poste de moulage en moule permanent ou non permanent ;

e) robots de soudage, assemblage, peinture, polissage ;

f) périphériques associés (banc de pré réglage, machine à affûter, banc d'équilibrage) ;

g) outillages et éléments modulaires pour changements rapides SMED ;

h) systèmes d'assemblage-montage ;

i) systèmes de transitique ;

j) moyens de métrologie et de contrôle (MMT, projecteur de profil, colonne de mesure, moyens conventionnels).

- Démarches d'identification des problèmes techniques relatifs au comportement de la pièce ou de l'outillage dans l'environnement de transformation, lors de la mise en œuvre d'une production ;

- Définition et exécution d'un programme d'expérimentation et analyse des résultats ;

- Justification d'évolution des conditions de réalisation et validation des solutions proposées par la mise en œuvre finale.

### C - Domaine de l'automatique appliquée aux systèmes de production

#### 1 - Analyse et synthèse des systèmes automatisés

• Modélisation des systèmes à événements discrets

- Frontière de description et structuration fonctionnelle : FAST, SADT ;

- Concept d'état, logique combinatoire, logique séquentielle ;

- Outils de description et modèles comportementaux : chronogramme, logigramme, Grafset ;

- Spécification des modes de marche et d'arrêt : GEMMA ;

- Approche de la sûreté de fonctionnement : arbres de défaillance, AMDEC.

• Modélisation des systèmes asservis linéaires continus

- Outils de modélisation, d'identification et de caractérisation (représentations temporelles et fréquentielles à l'exclusion des modèles d'état) : fonctions de transfert, schéma bloc fonctionnel, diagramme de Bode ;

- Performances d'un asservissement ;

- Propriétés des systèmes asservis en poursuite et en régulation ;

- Correction : structure et réglage ;

- Notions de base sur les systèmes à commande échantillonnée ;

#### 2 - Réalisation-implantation

• Chaîne d'information

- Acquisition de l'information : choix et dimensionnement d'un constituant (capteurs, interfaces homme/machine) ;

- Traitement de l'information : traitement algorithmique en calculateur (langage structuré, organigramme) ; traitement programmé sur automates programmables industriels, directeurs de commande numérique. Réalisations câblées (maîtrise de l'utilisation des normes de représentation) ;

- Communication : modes de communication, notion de protocole, principaux paramètres de configuration, réseaux locaux industriels, bus de terrain (architecture, modèle OSI, constituants, critères de choix, performance).

• Chaîne d'énergie électrique, pneumatique, hydraulique

- Alimentation : choix et dimensionnement des composants ;

- Distribution et conversion : choix et dimensionnement des actionneurs, pré-actionneurs et constituants de sécurité ;

- Transmission : choix et dimensionnement des effecteurs ;

- Représentations normalisées par schémas électriques, pneumatique et hydraulique.

### 3 - Mise en œuvre des systèmes automatisés

#### • Compétences attendues

Les systèmes automatisés considérés recourent les systèmes à événements discrets, les systèmes continus et les systèmes hybrides. Ces systèmes peuvent être distribués. Leur mise en œuvre impose une maîtrise suffisante des démarches associées aux actions ci-après :

- Caractérisation de l'architecture matérielle et logicielle d'une chaîne d'information dans un système automatisé de production ;
- Réglages et paramétrages matériels et logiciels de tout ou partie d'un système automatisé de production en vue de répondre à un cahier des charges ;
- Modification de la spécification comportementale à l'aide d'un éditeur pour répondre à une évolution de cahier des charges ;
- Conduite et pilotage d'un système automatisé en situation de production ;
- Identification de situations à risques sur un système automatisé en production ; réalisation des modifications nécessaires pour répondre aux contraintes de sûreté de fonctionnement ;
- Modification et mise au point d'une interface homme/machine ;
- Vérification du respect de la spécification comportementale après analyse du comportement réel de tout ou partie d'un système automatisé de production.

#### • Activités proposées

Dans le cadre de ces activités de mise en œuvre, le candidat peut être amené à :

- utiliser des appareils de mesures électriques ;
- consulter des bases de données de constructeurs ;
- décoder des schémas de câblage, d'architectures matérielles ;
- décoder ou modifier une programmation d'automate programmable industriel (langages normalisés Ladder Diagram, Structured Text, Function Block Diagram, Instruction List et Sequential Function Chart) ;
- utiliser (avec l'assistance technique requise) un logiciel de CAO d'automatisation (modélisation, programmation, simulation) ;
- câbler des constituants ;
- utiliser un atelier logiciel pour programmer un système de traitement de l'information ;

- utiliser un superviseur industriel pour piloter un système automatisé de production.

## Histoire et Géographie

### Histoire

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).

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.

L'Afrique.

## Italien

### 1 - Programme

Question n° 1 : Pétrarque, Canzoniere.

Question n° 2 : Antonio Tabucchi.

### 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 (Si 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 (Zephira torna...) ; 315 (Tutta la mia fiorita...) ; 323 (Standomi un giorno...) ; 363 (Morte à spento quel sol...) ; 365 (I'vo piangendo...).

Question n° 2 :

Antonio Tabucchi,

- Piazza d'Italia, Milano, Bompiani, 1975 [Milano, Feltrinelli, 1993] :

Primo tempo, 6, Una stretta camicia rossa ; 7, Rispettosi saluti ; 14, Il Mal del Tempo ; 15, Esperia ; 16, Per gioco ; 26, Il meno brutto dei re magi ; Secondo tempo, 46, Si strugge la campana ; Terzo tempo, L'Organzina fa sudare.

- Notturmo indiano, Palermo, Sellerio, 1984 :

Parte prima, IV ; Parte seconda, VII, de «Decisi che forse era meglio sgranchirsi un po' le gambe...» à la fin ; Parte terza, XII, de Le ho detto cosa faccio io "... " à la fin.

- Piccoli equivoci senza importanza, Milano, Feltrinelli, 1985 :

Piccoli equivoci senza importanza, du début à "... e gli atteggiamenti diventano le scelte." ;

Rebus, du début à "...il suo slancio, la sua velocità e il suo arresto." ; I treni che vanno a Madras, de "Ci svegliò il fastidio della luce accesa all'improvviso..." à la fin ; Cambio di mano, de "E ora le roi s'amuse..." à la fin.

- I volatili del Beato Angelico, Palermo, Sellerio, 1987 :

Passato composto, Tre lettere, III, Lettera di Calipso, ninfa, a Odisseo, re di Itaca ; L'amore di don Pedro, de "Ma la sua vendetta sanguinaria..." à la fin ; Messaggio dalla penombra.

- Il gioco del rovescio, Milano, Feltrinelli, 1988 :  
Il gioco del rovescio, 11 et 12 ; Voci, de "Ha taciuto, io ho aspettato che parlasse ancora..." à la fin ; Il gatto dello Cheshire.

- L'Angelo nero, Milano, Feltrinelli, 1991 :

Voci portate da qualcosa, impossibile dire cosa, de "Che cosa non sei mai riuscito..." à "...fosti tu a preparare la sua perdizione." ; Staccia buratta, du début à "...appartenevano alla mia giovinezza, e la sentivo trascorsa."

- Sogni di sogni, Palermo, Sellerio, 1992 :

Sogno di Michelangelo Merisi, detto il Caravaggio, pittore e uomo iracundo ; Sogno di Francisco Goya y Lucientes, pittore e visionario ; Sogno di Giacomo Leopardi, poeta e lunatico ; Sogno di Arthur Rimbaud, poeta e vagabondo ; Sogno di Sigmund Freud, interprete dei sogni altrui.

- Sostiene Pereira, Milano, Feltrinelli, 1994 :

chapitre 6 ; chapitre 9 ; chapitre 16 ; chapitre 20 de "Ordinarono due insalate di pesce..." à la fin.

- Si sta facendo sempre più tardi, Milano,

Feltrinelli, 2001 :

A cosa serve un'arpa con una corda sola?, de "Ma ieri ti ho rivisto sul giornale del verdu-raio..." à "...e restò. Io andai." ; Buono come sei ; Libri mai scritti, viaggi mai fatti, de "Insomma il vero viaggio da non fare..." à "Ah, que la vie est quotidienne!" ; Te voglio, te cerco, te chiammo, te veco, te sento, te sonno, du début à "...Posso venire anch'io?, chiese lui." ; Lettera da scrivere.

- Tristano muore, Milano, Feltrinelli, 2004 :

de "...perché, perché, perché. Sei venuto fin qui per sapere i perché della vita..." à "...Il tuo ora com'è? Ti piace?" ; de "...Sono stanco ma non ho finito, lasciami riposare un po' ma non te ne andare..." à "...Tu le conosci le gradazioni del buio?" ; de "...dicevo... mi ero interrotto... ma ora sto meglio..." à "...da che parte va a cuccia il sole?" ; de "Scrittore, lo sai per chi combatté Tristano?..." à "...La vera libertà è essere pensati." ; de "Sono sbarcata in quest'isola alla fine del pomeriggio..." à "...perché ho perso il mio filo, quello che avevo dato a te, Teseo..." ; de "Lontano, all'orizzonte, si vedevano i lumi della costa..." à "...ma non possono leggere nei loro pensieri."

## Letture classiques

### Auteurs grecs

Platon, Phédon

Euripide, Les Phéniciennes

### Auteurs latins

César, La Guerre Civile, livre I

Properce, Élégies, livre I (C.U.F. 2005)

### Auteurs français

La Suite du roman de Merlin, paragraphes 153 à 418 (p. 117-366) édition G. Roussineau, Textes Littéraires Français, Droz, nouvelle édition 2006 en un volume

Marot, L'Adolescence clémentine, édition F. Roudaut, Le Livre de Poche classique n° 21009, 2005, p. 161-382

Molière, L'Amour médecin, Monsieur de Pourceaugnac, Le Malade imaginaire, édition G. Couton, folio classique n° 996 et 3300

Chateaubriand, Itinéraire de Paris à Jérusalem, édition J-C. Berchet, folio classique n° 4136

Marguerite Duras, *Le Ravissement de Lol V - Stein*, folio n° 810, Le Vice-consul, Gallimard, *L'Imaginaire* n° 12  
Maurice Pialat, Van Gogh

### Lettres modernes

#### Programme de littérature française

La Suite du roman de Merlin, paragraphes 1 à 418, édition G. Roussineau, Textes Littéraires Français, Droz, nouvelle édition 2006 en un volume

Marot, *L'Adolescence clémentine*, édition F. Roudaut, *Le Livre de Poche classique* n° 21009, 2005

Molière, *L'Amour médecin*, Monsieur de Pourceaugnac, *Le Malade imaginaire*, édition G. Couton, folio classique n° 996 et 3300  
Claudel, *Tête d'Or* (Deuxième version), folio n° 308, 2002

Saint-John Perse, *Vents*, *Chronique*, *Chant pour un équinoxe*, N.R.F. *Poésie* / Gallimard 2000

Maurice Pialat, Van Gogh

#### Programme de littérature générale et comparée

Naissance du roman moderne

Rabelais, *Le Tiers Livre*, édition J. Céard, Hachette, *Le Livre de Poche*

Cervantès, *Don Quichotte de la Manche*, traductions de C. Oudin et F. de Rosset revues par J. Cassou, Gallimard, folio classique, tomes 1 et 2 (n° 1900 et 1901)

Sterne, *Vie et opinions de Tristram Shandy*, gentilhomme, traduction C. Mauron, Garnier-Flammarion n° 371

### Mathématiques

Le programme publié au B.O. spécial n° 3 du 29 avril 1999, est **reconduit** pour la session 2007.

### Philosophie

**1ère épreuve.** Composition de philosophie : explication de texte. Notion retenue :

La démonstration

**2ème épreuve.** Composition de philosophie : dissertation. Notion retenue :

La culture

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

Programmes des classes préparatoires BCPST (biologie, chimie, physique et sciences de la Terre) : arrêté du 27 mai 2003, JO du 6 juin 2003, B.O. hors série n° 3 du 26 juin 2003.

Programme de sciences de la vie et de la Terre de la classe de terminale S : arrêté du 20 juillet 2001, JO du 4 août 2001, B.O. hors série n° 5 du 30 août 2001.

Programme de sciences de la vie et de la Terre de la classe de première S : arrêté du 9 août 2000, JO du 22 août 2000, B.O. hors série n° 7 du 31 août 2000, et arrêté du 1er juillet 2002, JO du 10 juillet 2002, B.O. hors série n° 6 du 29 août 2002.

Programmes de sciences de la vie et de la Terre de la série économique et sociale et de la série littéraire : arrêtés du 9 août 2000, JO du 22 août 2000, B.O. hors série n° 7 du 31 août 2000.

Programme de sciences de la vie et de la Terre de la classe de seconde générale et technologique : arrêté du 4 août 1999, JO du 8 août 1999, B.O. hors série n° 6 du 12 août 1999, et arrêté du 10 juillet 2001, JO du 19 juillet 2001, B.O. hors série n° 2 du 30 août 2001.

Programme de sciences de la vie et de la Terre de la classe de troisième : arrêté du 15 septembre 1998, JO du 30 septembre 1998, B.O. hors série n° 10 du 15 octobre 1998.

Programme de sciences de la vie et de la Terre du cycle central des collèges : arrêté du 10 janvier 1997, JO du 21 janvier 1997, B.O. n° 5 du 30 janvier 1997 et B.O. hors série n° 1 du 13 février 1997.

Programme de sciences de la vie et de la Terre de la classe de sixième des collèges : arrêté du 6 juillet 2004, JO du 17 juillet 2004, B.O. hors série n° 4 du 9 septembre 2004.

Pour l'ensemble des notions de sciences de la vie et de la Terre abordées dans ces programmes, le niveau minimum de connaissances scientifiques exigé du candidat sera celui de la licence.

La capacité à utiliser les technologies contemporaines de l'information et de la communication, en particulier à les intégrer dans les pratiques pédagogiques, sera exigée.

### **Sciences économiques et sociales**

#### **Économie**

Travail et emploi dans les pays développés  
Les analyses économiques de l'entreprise  
(nouveau thème)

### **Sociologie**

Famille et modernité occidentale  
Approches sociologiques de la culture  
(nouveau thème)

### **Sciences physiques, option physique et chimie**

Le programme de la session 2006, publié au B.O. spécial n° 5 du 19 mai 2005, est **reconduit** pour la session 2007.