



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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

CLASSES PRÉPARATOIRES AUX GRANDES ÉCOLES

CATALOGUE DES COURS 2013 - 2014

Parcours PC

Classe préparatoire scientifique – Seconde année

Résumé du contenu des cours

Mathématiques

OBJECTIFS PRINCIPAUX

Acquisition des concepts, résultats, méthodes mathématiques. Développer intuition, imagination, raisonnement, rigueur dans la résolution de problèmes ouverts ou fermés. Apprendre à rédiger une démonstration. Emploi d'un logiciel de calcul formel. Applications des mathématiques à la physique, la chimie, et les sciences industrielles pour l'ingénieur.

CONTENUS

- Algèbre linéaire : compléments de première année, déterminants, réduction
- Espaces préhilbertiens réels ou complexes, espaces euclidiens
- Séries numériques
- Espaces vectoriels normés et fonctions à valeurs vectorielles
- Intégration sur un intervalle quelconque, théorème de convergence dominée, intégrales à paramètre
- Suites et séries de fonctions. Convergence normale.
- Séries entières, séries de Fourier
- Fonctions de plusieurs variables. Courbes et surfaces
- Équations différentielles
- Exemples d'algorithmes associés aux notions du programme. Utilisation du logiciel de calcul formel.

Physique

OBJECTIFS PRINCIPAUX

Promotion résolue de l'expérience et de la compréhension physique du phénomène étudié. Approche équilibrée entre théorie et expérience. Acquisition des outils conceptuels et méthodologiques pour la compréhension du monde naturel et technique. Analyse critique des phénomènes étudiés.

CONTENUS

- Électromagnétisme (induction, équations de Maxwell)
- Mécanique des fluides (équations locales, bilan)
- Thermodynamique et phénomènes de diffusion
- Mécanique du solide
- Optique ondulatoire (interférences, diffraction)
- Physique des ondes (ondes mécaniques, acoustique, ondes électromagnétiques)
- Travaux pratiques

Chimie

OBJECTIFS PRINCIPAUX

Vue équilibrée entre les aspects de science expérimentale, débouchant sur d'importantes réalisations industrielles et les aspects de science théorique. Modélisation. Utilisation de raisonnements qualitatifs ou par analogie. Important axe expérimental

CONTENUS

- Thermodynamique (potentiel chimique, équilibres chimiques, mélanges binaires)
- Chimie organique et spectroscopie (infrarouge et RMN)
- Matériaux (cristallographie, matériaux métalliques : principes d'élaboration et phénomènes de corrosion, matériaux polymères organiques)
- Travaux pratiques

Informatique commune

- Apprentissage des méthodes et des outils pour l'enseignement des mathématiques, de la physique et de la chimie, algorithmique, initiation à la programmation
- Exploitation d'un logiciel de calcul symbolique et formel
- Travaux pratiques

Méthodologie et initiation à la démarche de recherche scientifique (TIPE)

Travail d'initiation à la démarche de recherche scientifique à partir du thème des TIPE fixé annuellement. **Pour l'année 2013-2014**, le thème TIPE est : « **Transfert, échange** ».

Français-Philosophie

- Maîtrise de l'expression écrite et orale
- Évaluation et usage des diverses stratégies de communication et d'argumentation
- Développement du sens critique et de la réflexion personnelle à travers l'étude des thèmes et œuvres au programme.

L'année 2013 - 2014 est consacrée aux thèmes suivants :

- « **La parole** »
Phèdre (PLATON)
Les fausses confidences (MARIVAUX)
Romances sans paroles (Paul VERLAINE)
- « **Le temps vécu** »
Sylvie (Gérard de NERVAL)
Mrs Dalloway (Virginia WOOLF)
Essai sur les données immédiates de la conscience (Henri BERGSON)

Langues vivantes

- Compréhension et expression orale
- Expression écrite
- Traduction dans les deux sens
- Connaissance des grands repères culturels relatifs aux pays dont la langue est étudiée

Éducation physique et sportive

- Préparation aux épreuves d'éducation physique et sportive des concours d'entrée aux grandes écoles
- Développement des ressources personnelles



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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

CLASSES PRÉPARATOIRES AUX GRANDES ÉCOLES

ANNEXE DESCRIPTIVE DE LA FORMATION

1. Information sur l'étudiant

- 1.1. **Nom** : [Nom]
 1.2. **Prénom** : [Prénom]
 1.3. **Date de naissance** : [Date de naissance]
 1.4. **Code d'identification de l'étudiant**
 N° INE : [n° INE]

2. Information sur la formation

- 2.1. **Nom de la formation**
 Classe préparatoire scientifique PC (Physique et chimie)
 2.2. **Principaux domaines d'étude**
 Mathématiques, physique, chimie
 2.3. **Nom et statut de l'institution gérant la formation**
 Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
 Classes préparatoires aux grandes écoles
 2.4. **Nom et statut de l'établissement dispensant la formation**
 [Établissement]
 [Ville]
 [Statut]
 2.5. **Langue de formation** : français

3. Information sur le niveau de la formation

- 3.1. **Niveau de la formation**
 Située au sein des études menant au grade de licence.
 Niveau bac + 2 / 120 crédits ECTS
 3.2. **Durée officielle du programme de formation**
 La durée du programme est de 2 ans.
 3.3. **Conditions d'accès**
 Entrée sélective après le baccalauréat s'effectuant dans le cadre d'une procédure nationale d'admission.
 Cf.: <http://www.admission-postbac.fr>

4. Information sur les contenus et les résultats obtenus

- 4.1. **Organisation des études**
 Plein temps, contrôle continu écrit et oral
 4.2. **Exigences du programme**
 La formation dispensée a pour objet de donner aux étudiants une compréhension approfondie des disciplines enseignées et une appréhension de leurs caractéristiques générales. Elle prend en compte leurs évolutions, leurs applications et la préparation à des démarches de recherche. Elle est définie par des programmes nationaux.
 4.3. **Précisions sur le programme**
 Voir relevé au verso et catalogue de cours
 4.4. **Échelle d'évaluation**
 L'évaluation prend en compte l'ensemble des travaux des étudiants. La qualité du travail, des résultats obtenus et des compétences acquises est exprimée par une mention conformément au tableau ci-dessous.
- | | | | | | |
|---|-----------|---|------------|---|-------------|
| A | Très bien | C | Assez bien | E | Passable |
| B | Bien | D | Convenable | F | Insuffisant |

- 4.5. **Classification de la formation**
 Une mention globale, portant sur l'ensemble du parcours et s'exprimant dans la même échelle qu'en 4.4 figure à la fin du relevé.

5. Information sur la fonction de la qualification

- 5.1. **Accès à un niveau d'études supérieur**
 Accès par concours aux grandes écoles.
 Accès, par validation de parcours, à tout type d'établissement d'enseignement supérieur.
 5.2. **Statut professionnel (si applicable)** :
 Sans objet

6. Informations complémentaires

- 6.1. **Informations complémentaires**
 Catalogue des cours et arrêtés ministériels définissant les programmes consultables sur :
<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/>
 6.2. **Autres sources d'information** :
 Pour toute information sur le dispositif CPGE consulter :
<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/>

7. Certification de l'attestation

- 7.1. **Date** :
 7.2. **Signature** :

7.3. **Fonction** :

7.4. **Tampon ou cachet officiel** :

8. Informations sur le système national d'enseignement supérieur

8	D	Université		
7	D	Université		
6	D	Université		
5	M	Université ou grande école		
4	M	Université ou grande école		
3	L	ATS	Université ou grande école	
2	L	STS-IUT	Université	CPGE
1	L	STS-IUT	Université	CPGE
0	Bac	Enseignement secondaire		

RELEVÉ DE RÉSULTATS (classe PC)

ENSEIGNEMENTS	Crédits ECTS	Mention
Troisième semestre		
Mathématiques		
Physique		
Chimie		
Informatique commune		
Méthodologie et initiation à la démarche de recherche scientifique (TIPE)		
Français-Philosophie		
Langue vivante obligatoire :		
Langue vivante facultative :		
Éducation physique et sportive		
Quatrième semestre		
Mathématiques		
Physique		
Chimie		
Informatique commune		
Méthodologie et initiation à la démarche de recherche scientifique (TIPE)		
Français-Philosophie		
Langue vivante obligatoire :		
Langue vivante facultative :		
Éducation physique et sportive		

Mention globale :

Cachet et signature