



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

CLASSES PRÉPARATOIRES AUX GRANDES ÉCOLES CATALOGUE DES COURS

Classe préparatoire scientifique – Parcours MP

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, l'informatique et les sciences industrielles pour l'ingénieur.

CONTENUS

- Algèbre générale (groupes, anneaux, corps)
- Algèbre linéaire : réduction des endomorphismes
- Espaces euclidiens, hermitiens, espaces préhilbertiens réels et complexes
- Espaces vectoriels normés
- Suites et séries de fonctions. Convergence uniforme et normale
- Intégration sur un intervalle quelconque, théorème de convergence dominée, intégrales à paramètres
- Séries entières, séries de Fourier
- Équations différentielles
- Fonctions de plusieurs variables réelles
- Exemples d'algorithmes associés aux notions du programme. Utilisation du logiciel de calcul formel.

Physique-chimie

OBJECTIFS PRINCIPAUX

Promotion nouvelle 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

Physique

- Mécanique des systèmes, du solide (cinématique, dynamique, bilans d'énergie)
- Électrocinétique (étude des circuits)
- Électromagnétisme (électrostatique, induction, équations de Maxwell, propagations d'ondes)
- Optique ondulatoire (interférences, diffraction)
- Thermodynamique (étude des transferts thermiques)
- Travaux pratiques

Chimie

- Thermodynamique chimique
- Oxydoréduction
- Travaux pratiques

Sciences industrielles pour l'ingénieur

- Étude fonctionnelle et structurelle d'un système industriel pluri-technique
- Études des modèles associés à la chaîne d'information et à la commande
- Étude des modèles associés à la chaîne d'énergie
- Validation des performances d'un système complexe

Informatique commune

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

Option informatique

- Méthodes de programmation : récursivité, éléments de complexité des algorithmes
- Arbres
- Automates finis : expression rationnelle, langage associé, théorème de Kleene
- Logique : manipulation formelle de termes et formules sans quantificateur
- Travaux pratiques (Caml ou Pascal)

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 2012-2013, le thème TIPE est : « Invariance, similitude »

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.

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



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

CLASSES PRÉPARATOIRES AUX GRANDES ÉCOLES CATALOGUE DES COURS

Classe préparatoire scientifique – Parcours MPSI

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, l'informatique et les sciences industrielles pour l'ingénieur.

CONTENUS

- Nombres complexes
- Géométrie élémentaire du plan et de l'espace
- Fonctions usuelles et équations différentielles linéaires
- Nombres réels, suites et fonctions d'une variable réelle à valeurs réelles
- Calcul différentiel et intégral (à une variable)
- Notions sur les fonctions de deux variables réelles. Géométrie différentielle
- Structures algébriques usuelles, groupe symétrique, arithmétique dans $\mathbb{Z}$, arithmétique des polynômes
- Algèbre linéaire : espaces vectoriels, applications linéaires, systèmes, calcul matriciel, déterminants
- Espaces vectoriels euclidiens et géométrie euclidienne
- Exemples d'algorithmes associés aux notions du programme. Utilisation du logiciel de calcul formel.

Physique-chimie

OBJECTIFS PRINCIPAUX

Promotion nouvelle 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

Physique

- Mécanique du point, des systèmes de deux points
- Électrocinétique (lois générales, circuits linéaires)
- Optique géométrique
- Thermodynamique (principes, machines thermiques, changements d'états)
- Électrostatique et magnétostatique
- Travaux pratiques

Chimie

- Classification périodique, architecture de la matière, cristallographie
- Cinétique des systèmes chimiques
- Réactions en solution aqueuse
- Thermodynamique des systèmes chimiques : application du premier principe en chimie
- Travaux pratiques

Sciences industrielles pour l'ingénieur

Tronc commun en S1, et en S2 pour étudiants sans option Sciences de l'ingénieur

- Étude fonctionnelle et structurelle d'un système industriel pluri-technique
- Études des modèles associés à la chaîne d'information et à la commande
- Étude des modèles associés à la chaîne d'énergie
- Validation des performances d'un système complexe

Option Sciences de l'ingénieur en deuxième période

- Approche expérimentale de systèmes complexes

Informatique commune

- Apprentissage des méthodes et des outils pour l'enseignement des mathématiques, de la physique, de la chimie et des sciences

- industrielles pour l'ingénieur, algorithmique, initiation à la programmation
- Exploitation d'un logiciel de calcul symbolique et formel

Option informatique

- Méthodes de programmation : itération, récursivité, «diviser pour régner»
- Éléments de complexité des algorithmes
- Structures de données linéaires (listes, piles) et applications (tris classiques)
- Notions de logique : calcul propositionnel, fonctions booléennes, circuits élémentaires
- Travaux pratiques (Caml ou Pascal)

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

- . TIPE : travaux d'initiative personnelle encadrés.
- . Approche interdisciplinaire d'un sujet donné.
- . Réalisation d'une production personnelle de l'étudiant dans le cadre d'une investigation expérimentale sur un problème scientifique.

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.

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



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

CLASSES PRÉPARATOIRES AUX GRANDES ÉCOLES ANNEXE DESCRIPTIVE DE LA FORMATION

– INFORMATION SUR L'ÉTUDIANT

Nom : LAROCHE

Prénom : Clément

Date de naissance : 05 février 1995

– INFORMATION SUR LA FORMATION

Nom de la formation

Classe préparatoire scientifique
Parcours MP (Mathématiques et Physique)

Principaux domaines d'étude

Mathématiques, physique, chimie,
sciences industrielles pour l'ingénieur ou informatique

Nom et statut de l'institution gérant la formation

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
Classes préparatoires aux grandes écoles

Nom et statut de l'établissement dispensant la formation

Lycée Kléber
Strasbourg
Lycée Général

Langue de formation : français

– INFORMATION SUR LE NIVEAU DE LA FORMATION

Niveau de la formation

Située au sein des études menant au grade de licence.
Niveau bac + 2 / 120 crédits ECTS

Durée officielle du programme de formation

La durée du programme est de 2 ans.

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>

– INFORMATION SUR LES CONTENUS ET LES RESULTATS OBTENUS

Organisation des études

Plein temps, contrôle continu écrit et oral

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.

Précisions sur le programme

Voir relevé au verso et catalogue de cours

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

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.

– INFORMATION SUR LA FONCTION DE LA QUALIFICATION

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.

Statut professionnel (si applicable) :

Sans objet

– INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Informations complémentaires

Catalogue des cours et arrêtés ministériels définissant les
programmes consultables sur :

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/attestation-formation-cpge>

Autres sources d'information :

Pour toute information sur le dispositif CPGE consulter :

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cpge>

– CERTIFICATION DE L'ATTESTATION

Date : lundi 9 octobre 2017

Le Proviseur

Signature :



G. LETHEUX

Tampon ou cachet officiel :

LYCÉE KLÉBER
25, place de Bordeaux
67082 STRASBOURG CEDEX
Téléphone : 03 88 14 31 00
Télécopie : 03 88 36 51 04

– INFORMATIONS SUR LE SYSTEME NATIONAL D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

8	Doctorat	Université		
7	Doctorat	Université		
6	Doctorat	Université		
5	Master	Université	Grande école	Licence pro ATS
4	Master	Université	Grande école	
3	Licence	Université	Grande école	STS-IUT
2	Licence	Université	CPGE	
1	Licence	Université	CPGE	STS-IUT
0	Bac	Enseignement secondaire		

RELEVÉ DE RÉSULTATS (Parcours MP)

ENSEIGNEMENTS	Crédits ECTS	Mention
Premier semestre (MPSI)		
Mathématiques	12	
Physique-Chimie	8	
Sciences industrielles pour l'ingénieur	2	
Informatique commune	2	
Méthodologie et initiation à la démarche de recherche scientifique (TIPE)	1	
Français-Philosophie	2	
Langue vivante obligatoire :	2	
Langue vivante facultative :		
Éducation physique et sportive	1	
Deuxième semestre (MPSI)		
Mathématiques	10 ou 12	
Physique-Chimie	8	
Sciences industrielles pour l'ingénieur	4 ou 2	
Option informatique	2	
Informatique commune	1	
Méthodologie et initiation à la démarche de recherche scientifique (TIPE)	2	
Français-Philosophie	2	
Langue vivante obligatoire :	2	
Langue vivante facultative :		
Éducation physique et sportive	1	
Troisième semestre (MP)		
Mathématiques	12	
Physique-Chimie	8	
Sciences industrielles pour l'ingénieur/Option informatique	(2)	
Option informatique	(2)	
Informatique commune	1	
Méthodologie et initiation à la démarche de recherche scientifique (TIPE)	2	
Français-Philosophie	2	
Langue vivante obligatoire :	2	
Langue vivante facultative :		
Éducation physique et sportive	1	
Quatrième semestre (MP)		
Mathématiques	12	
Physique-Chimie	8	
Sciences industrielles pour l'ingénieur/Option informatique	(2)	
Option informatique	(2)	
Informatique commune	1	
Méthodologie et initiation à la démarche de recherche scientifique (TIPE)	2	
Français-Philosophie	2	
Langue vivante obligatoire :	2	
Langue vivante facultative :		
Éducation physique et sportive	1	

Nombre d'ECTS : **120**

Mention globale : **A**

Le Proviseur



G. LETHEUX



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

ATTESTATION DU PARCOURS DE FORMATION EN CLASSE PRÉPARATOIRE AUX GRANDES ÉCOLES

*Le recteur de l'académie de **Strasbourg**,
Chancelier des universités, atteste que*

M. Clément LAROCHE

né(e) le **05 février 1995**

*a accompli un parcours de formation dans la filière **MPSi-MP****

*Valeur du parcours en crédits du système ECTS : **120 ECTS***

*Mention globale obtenue : **A***

Année académique : **2015/2016**

Lycée **Jean-Baptiste Kléber de Strasbourg**

Fait à Strasbourg, le 9 octobre 2017

Pour le Recteur,
Le Proviseur du lycée

Sylvain LETHEUX

*Attestation délivrée en application des dispositions de l'article 8 du décret n° 94-1015
du 23 novembre 1994 modifié par le décret n° 2007-692 du 3 mai 2007
Le descriptif de la formation figure dans l'annexe jointe.*