

*Enseignement supérieur  
Classes préparatoires aux grandes écoles*

# LIVRET D'ACCUEIL

*Année scolaire 2021-2022*



## MPSI – 1<sup>re</sup> année

**Lycée Notre-Dame de la Merci – Montpellier**  
**Enseignement Supérieur**  
Rue Guillaume de Nogaret – 34070 Montpellier  
04.67.06.11.35 / [postbac@lamer-ci.com](mailto:postbac@lamer-ci.com)

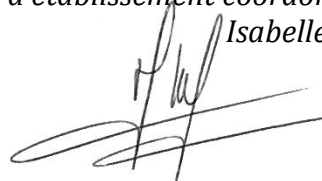
## **Le mot du Chef d'établissement**

---

Accompagner le jeune avec exigence mais aussi bienveillance, pour qu'il puisse s'engager sur le chemin de son excellence, c'est un rôle à la fois pédagogique et éducatif. Le lycée Notre-Dame de La Merci a pour mission de lui donner les moyens d'être acteur de sa réussite. Il l'encourage à ouvrir sur le monde un regard curieux. Attentifs à faire grandir l'ensemble de nos jeunes, nous mettons en œuvre notre savoir-faire et nos projets pour aider chaque élève à prendre la mesure de lui-même, à découvrir ses propres talents, de façon à être en mesure de construire sa vie d'adulte.

Au nom de tout l'établissement, je vous souhaite la bienvenue au sein de nos CPGE et vous adresse mes meilleurs vœux de réussite pour ces deux années qui s'annoncent intensives mais passionnantes !

*Le Chef d'établissement coordonnateur,  
Isabelle Malbet*



## **Le mot de la responsable de l'Enseignement Supérieur**

---

Cher(e) étudiant(e),

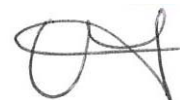
Je tiens tout d'abord à vous féliciter pour votre réussite au baccalauréat et votre admission au sein de l'Enseignement Supérieur du lycée Notre-Dame de la Merci. D'élève, vous devenez désormais étudiant. Vous trouverez dans ce livret une présentation du déroulement de votre année ; dans la plupart des matières, vos professeurs vous demandent de réaliser un travail durant cet été (un lien vers la liste des devoirs vous sera adressé par email). Il vous est demandé de réaliser ce travail de manière sérieuse car le rythme sera soutenu et les premières évaluations arriveront rapidement. Un de vos premiers réflexes doit être de relire attentivement tous les éléments des programmes de 1<sup>re</sup> et de Terminale dans les différentes disciplines : il s'agit là d'une base fondamentale qui doit impérativement être bien maîtrisée. Organisez ce programme de révision et de préparation sans omettre de vous accorder d'agréables moments de détente.

Notre établissement repose à la fois sur l'excellence pédagogique, vérifiée par de très bons résultats aux concours, sur un encadrement individualisé de nos étudiants et sur une approche tout à la fois exigeante et bienveillante propice à créer un cadre de travail efficace. Vous aurez à fournir des efforts de travail et d'organisation, mais sachez que toute l'équipe pédagogique sera à vos côtés pour vous accompagner vers votre réussite.

N'hésitez pas à solliciter vos enseignants si vous avez des questions, y compris concernant votre orientation après la C.P.G.E, ou si vous rencontrez des difficultés.

En attendant d'avoir le plaisir de vous retrouver début septembre, je vous souhaite de belles vacances estivales.

*La responsable de l'Enseignement Supérieur,  
Nathalie CABANAS*



**Les C.P.G.E sont rattachées à  
l'Enseignement Supérieur de notre établissement :**

*Rue Guillaume de Nogaret – 34070 Montpellier*

**04.67.06.11.35 / [postbac@lamerici.com](mailto:postbac@lamerici.com)**

# Pourquoi une prépa MPSI ?

« *Amener tous nos étudiants à l'intégration d'une école d'ingénieurs en 2 ans* »

## *Une formation de haut niveau*

---

► La prépa **MPSI (mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur)** mène aux concours d'entrée des grandes écoles supérieures d'ingénieurs. Elle nécessite un bon niveau général dans l'ensemble des matières.

► La prépa MPSI concerne plus particulièrement les élèves qui aiment **les mathématiques et la physique**, et y obtiennent de très bons résultats. Avec 18 heures par semaine, ce sont les deux principales matières du cursus, dans lesquelles les étudiants sont véritablement amenés à approfondir de manière intensive le raisonnement scientifique.

## *La préparation aux concours des écoles d'ingénieurs*

---

► Il existe **environ 200 écoles d'ingénieurs françaises**, qui délivrent toutes le titre d'ingénieur après un bac +5 (selon les critères définis par la CTI, Commission des titres d'ingénieur). Les deux tiers de ces écoles sont publiques, sous la tutelle soit du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche soit d'un autre ministère (Industrie, Agriculture ou Armée). Le dernier tiers sont des écoles privées, où les droits d'inscription sont nettement plus élevés (entre 4 000 et 9 000 euros par an en moyenne). Au total, ce sont plus de 10 000 places environ qui sont réservées aux étudiants de MPSI.

► Les étudiants auront la possibilité de **s'inscrire à plusieurs concours**, en fonction des écoles et des cursus spécialisés qui sont visés. L'accès à ces écoles se fait par concours en fin de 2<sup>e</sup> année, avec des banques d'épreuves qui permettent de regrouper plusieurs écoles :

→ Concours Centrale-Supélec : 10 écoles (Casablanca, Lille, Lyon, Marseille, Nantes, Paris, école navale...), avec environ 1 000 places chaque année.

→ Concours Communs INP (CCINP) : 32 écoles du groupe CCINP et 40 écoles recrutant en banques d'épreuves ; 1 100 à 1 200 places en moyenne.

→ Concours E3A : 3 concours partenaires qui permettent d'intégrer 33 écoles et qui est utilisé comme banque de notes par 42 écoles. Environ 1 500 places.

→ Concours EPITA-IPSA-ESME : École des ingénieurs en intelligence informatique – École d'ingénieurs de l'air et de l'espace – ESME Sudria. Quelques dizaines de places.

→ Concours Mines-Ponts : 9 écoles pour environ 500 places.

→ Concours Mines-Telecom : 14 écoles pour environ 600 places.

→ BECEAS : banque d'épreuves concours écoles actuariat et statistiques : 5 écoles (ISFA, ISUP, Paris-Dauphine, Strasbourg, Brest).

► Il existe également une voie d'accès réservée aux **grandes écoles de commerce et de management**, y compris les plus prestigieuses (EDHEC et EM Lyon).

► Les concours se déroulent en deux phases : l'**admissibilité** qui consiste à passer les épreuves écrites (vers la mi-avril), puis l'**admission** c'est-à-dire des épreuves orales (au mois de juin) pour les candidats qui ont été déclarés « admissibles » c'est-à-dire qui ont obtenu des notes suffisantes à l'écrit.

► L'établissement vous guidera au fil des deux années pour choisir la meilleure **stratégie** en fonction de votre profil. Vous devez aussi, de votre côté, être impérativement dans une démarche de renseignements vis-à-vis de ces écoles et des cursus qu'elles proposent.

---

### *Un parcours sécurisé*

---

► Notre établissement obtient depuis l'ouverture de cette section en 1991 d'**excellents résultats**, avec généralement 100 % d'intégrés en école d'ingénieurs.

► **Tous nos étudiants** sont assurés de trouver une place en école d'ingénieurs, sous réserve qu'ils fournissent le travail exigé. Intégrer les écoles les plus prestigieuses est possible, mais cela nécessite d'être classé parmi les meilleurs en France.

► Le lycée a signé une convention de partenariat avec **l'Université de Montpellier**, ce qui permet à nos étudiants d'obtenir, chaque année, l'équivalent d'un niveau de licence (L1 en fin de 1<sup>re</sup> année soit 60 crédits ou ECTS, L2 en fin de 2<sup>e</sup> année soit 120 crédits ou ECTS). Cela signifie concrètement qu'un étudiant qui quitte la CPGE en fin de 1<sup>re</sup> année, sous réserve que ses résultats sont jugés suffisants par l'équipe pédagogique, pourra directement intégrer une L2 à l'Université. De même, en fin de 2<sup>e</sup> année, en cas d'échec aux concours ou de réorientation, il est possible d'être directement admis en L3.

---

### *Les atouts du lycée La Merci*

---

► Un Enseignement Supérieur à **taille humaine**, avec des effectifs compris entre 30 et 35 élèves par classe, qui permet un suivi réellement individualisé des étudiants.

► Un **site géographique spécifique** pour l'Enseignement Supérieur, **en cœur de ville**, qui offre aux étudiants un cadre de travail optimal. Des possibilités de logement étudiant existent à proximité du site.

► Un **état d'esprit propice à la réussite** insufflé aux étudiants par les équipes pédagogiques, qui repose sur l'exigence et la bienveillance.

► Un corps professoral **de qualité**, composé de professeurs agrégés, docteurs, qui ont tous une solide expérience des concours. Beaucoup de nos professeurs sont en effet membres des jurys de concours, concepteurs de sujets ou auteurs de manuels de référence.

# L'organisation de votre année

## *Un enseignement supérieur par semestres*

---

► Comme dans tout le système d'enseignement supérieur européen et français, l'année est divisée en **deux semestres** : le 1<sup>er</sup> semestre du mois de septembre à la fin du mois de janvier, le 2<sup>nd</sup> semestre du mois de février à la fin du mois de juin.

► Cela signifie donc qu'il y a **deux conseils de classe** : à la fin du mois de janvier puis à la fin du mois de juin.

► En entrant en 1<sup>re</sup> année de CPGE, il est fortement conseillé aux étudiants de **s'inscrire également à l'Université de Montpellier**, établissement avec lequel notre lycée a signé une convention. Cela pourra faciliter, le cas échéant, une réorientation en licence après la 1<sup>re</sup> année de la CPGE ou après la 2<sup>e</sup> année.

► **Les CPGE sont aujourd'hui intégrées au système universitaire européen.** Cela signifie que chaque semestre passé en CPGE correspond à la validation de 30 ECTS ou « **crédits** » (*European Credits Transfer System*), comme à l'Université : une 1<sup>re</sup> année de CPGE correspond à une L1 (2 semestres = 60 crédits), une 2<sup>e</sup> année à une L2 (2 semestres de plus = 120 crédits) ; ainsi, à l'issue des deux années de CPGE, que l'on réussisse ou non un concours, le niveau est officiellement celui d'un bac +2.

→ C'est le conseil de classe de fin d'année qui réfléchit à l'attribution ou non des crédits. Chaque étudiant reçoit une attestation délivrée par le lycée, qui certifie de l'attribution des équivalences en ECTS.

→ Ce système permet de se réorienter facilement vers l'Université, notamment vers l'Université partenaire avec laquelle une convention a été signée. Après deux ans de CPGE, un étudiant peut donc directement intégrer une L3. Une réorientation est possible dès la fin du 1<sup>er</sup> semestre de la L1, même si cela reste rare et est soumis à l'autorisation de la direction.

► **Le redoublement en 2<sup>e</sup> année est autorisé** après avis du conseil de classe : certains étudiants font, en effet, le choix de refaire une 2<sup>e</sup> année pour retenter des concours auxquels ils ont échoué. Ces étudiants sont appelés les « cubes » (prépas commerciales) ou les « cinq demis » (prépas scientifiques).

## *La répartition horaire par matière*

---

► L'architecture de la 1<sup>re</sup> année et de la 2<sup>e</sup> année est identique. Cela représente une trentaine d'heures par semaine.

Matières	1 <sup>re</sup> année	2 <sup>e</sup> année
Mathématiques	12 h	12 h
Physique	6 h	6 h
Chimie	2 h	2 h
Informatique	2 h	2 h
Sciences industrielles de l'ingénieur	2h	2h
Français-philosophie	2 h	2 h
L.V.1	2 h	2 h
T.I.P.E (travaux d'initiative personnelle encadrés)	2 h	2 h
E.P.S	2 h	2 h

## *Un travail intensif et régulier*

---

► Le principal changement par rapport à la Terminale, c'est le **rythme de travail**, qui devient beaucoup plus intensif, tant les programmes dans chaque matière sont denses. Il est donc fondamental d'apprendre très régulièrement ses cours et de faire les exercices demandés, ce qui représente, en plus des heures de cours, plusieurs heures de travail personnel chaque jour, y compris les week-ends et pendant les vacances scolaires.

➔ Les premiers mois vous paraîtront sans doute difficiles, ce qui est normal : le 1<sup>er</sup> semestre est un temps d'adaptation et de transition entre la Terminale et l'Enseignement Supérieur ; il faudra s'accrocher et persévérer, quelles que soient les difficultés rencontrées, et ne pas hésiter à demander de l'aide à vos professeurs ou à d'autres étudiants. De même, la chute des notes par rapport à la Terminale ne doit pas décourager : c'est quelque chose de tout à fait normal et habituel ; le plus important est de comprendre ce qui est désormais attendu par les professeurs, puis surtout de progresser.

► Pour pouvoir tout mener de front, la clef réside dans l'organisation : **anticiper, s'organiser**, c'est le meilleur moyen de ne pas se laisser surprendre par les imprévus et de ne pas se laisser s'accumuler du retard dans l'apprentissage des cours, les fiches de lecture ou la préparation des examens...

► Toutes ces exigences restent largement **abordables** pour des étudiants, d'autant que les professeurs sont là pour vous guider et vous accompagner. Contrairement à quelques lieux communs ou « légendes urbaines » qui ont la vie dure, les CPGE ne sont pas des classes insupportables avec des professeurs qui seraient là pour « briser » leurs étudiants ; bien au contraire, nombreux sont les étudiants à louer l'ambiance studieuse et familiale de nos classes ainsi que l'implication et la bienveillance de nos professeurs.

## *Les évaluations écrites*

---

► Le travail des étudiants est évalué de manière régulière dans toutes les matières : **pendant les cours**, les enseignants peuvent organiser diverses formes d'évaluation, en fonction du programme et des spécificités de la matière (contrôle de connaissances, réflexion sur des sujets plus importants, exercices, fiches de lecture, devoir à la maison à rendre...). Ils peuvent aussi organiser ponctuellement des exposés, ce qui permet aux étudiants de travailler les méthodes propres à la prise de parole à l'oral.

► Les évaluations prennent aussi la forme de **devoirs surveillés (D.S)**, qui, sauf exception, ont lieu chaque samedi matin. Leur durée est en règle générale de 3h ou 4h, selon les matières ; ils portent sur des sujets de type concours, dès la 1<sup>re</sup> année, de manière à préparer efficacement les étudiants sur le long terme.

► À ces évaluations s'ajoutent **deux concours blancs** organisés dans l'année, **un à chaque fin de semestre**. Il s'agit de mettre les étudiants dans les conditions des concours : les épreuves sont passées à la suite sur plusieurs jours. Un bulletin concours est envoyé à l'issue de chacune des 2 sessions.

*Un calendrier détaillé des D.S et des concours blancs sera émis en début d'année scolaire.*

## *Les « khôlles » : une spécificité des classes préparatoires*

---

► Dans le langage des CPGE, une « khôlle » (ou « colle ») est une interrogation orale. Elle est réalisée par le professeur titulaire du cours, par un autre professeur de l'établissement ou par un professeur extérieur.

► Les étudiants sont répartis dans des groupes de 3 (« trinômes »). Chaque groupe passe plusieurs khôlles par semaine, en alternance selon les matières. Appelé « colloscope », un calendrier est distribué au début de chaque semestre.

► Une khôlle donne lieu à **une note sur 20**, comptabilisée pour le calcul de la moyenne. Une absence non justifiée entraîne une sanction.

► **Les objectifs d'une khôlle sont multiples** : elles permettent certes de vérifier que le travail d'apprentissage des connaissances et des méthodes est effectué régulièrement, mais elles sont aussi un moment d'échange avec un enseignant et une occasion de faire le point sur les difficultés que vous pouvez rencontrer. Elles s'apparentent ainsi parfois à un véritable **soutien pédagogique** ; c'est le moment d'en profiter pour poser des questions et mieux comprendre tel ou tel élément abordé en cours.

► Le contenu des khôlles est spécifique à chaque matière. Les professeurs vous renseigneront en début d'année.



## Présentation de chaque matière

***Important :***

**Vous devez vous connecter à l'adresse qui vous a été adressée par email pour prendre connaissance des consignes de travail données par les professeurs pour la rentrée de septembre.**

## MATHÉMATIQUES

Professeur :

M. Arnaud DE SAINT JULIEN ([de-saint-julien@lamerici.com](mailto:de-saint-julien@lamerici.com))

Avec plus d'un tiers des heures de cours (12h) de la MPSI, les mathématiques sont une des matières clés pour réussir sa maths sup ; le volume horaire est de 10 heures de cours par semaine et un TP de 2h en demi-classe. L'objectif est d'acquérir la démarche scientifique et les outils utiles également aux autres disciplines. Un 1<sup>er</sup> semestre d'adaptation consolide la formation en logique, en raisonnement et en techniques de calcul. L'algèbre linéaire, consacrée à la manipulation d'espaces vectoriels et de matrices, est importante. Les probabilités discrètes sont introduites. Le programme est très dense, avec des notions complexes et abstraites. Les étudiants devront maîtriser de nombreuses définitions et beaucoup de démonstrations de théorèmes pour pouvoir ensuite suivre efficacement les cours en MP et appréhender les concours avec sérénité.

Les élèves sont amenés à développer des compétences de construction d'objets mathématiques, de démonstration et de techniques, aussi bien pour les concours que pour l'enseignement dans les écoles supérieures.

Le programme de maths s'organise autour des domaines de l'algèbre, de l'analyse et des probabilités. Les différentes parties du programme sont en interaction entre elles mais également avec les autres matières, telles que la physique-chimie et les sciences industrielles de l'ingénieur. Lien pour retrouver le programme officiel : [http://prepas.org/index.php?module=Site&voir=document&id\\_document=397](http://prepas.org/index.php?module=Site&voir=document&id_document=397)

L'évaluation repose sur :

- les devoirs surveillés (3 par trimestre)
- les interrogations orales (1 par semaine à partir de la semaine 3 ou 4)
- - Il y aura aussi environ 5 devoirs maisons par trimestre (ils sont corrigés et notés mais ne comptent pas dans la moyenne).

Vous trouverez la plupart des documents de cours (résumés de cours, devoirs maisons, devoirs surveillés, ...) dans la rubrique MPSI du site internet à l'adresse suivante [desaintar.free.fr](http://desaintar.free.fr)

### **Que dois-je faire cet été en mathématiques avant d'entrer en MPSI?**

Tout est expliqué sans la sous-section [<<avant sa rentrée en prépa>>](#). Voici le lien direct : <http://desaintar.free.fr/BACversMPSI.php>

# PHYSIQUE et CHIMIE

Professeur :

M. François CHIARUTTINI ([chiaruttini@lamerici.com](mailto:chiaruttini@lamerici.com))

---

Bienvenue en classe préparatoire scientifique. Beaucoup de travail vous attend mais aussi beaucoup de satisfaction si vous avez choisi cette voie par goût et aspirez à une carrière professionnelle dans ce domaine.

On traitera en **physique** :

- les ondes mécaniques et lumineuses
- une introduction au monde quantique
- l'optique géométrique
- les circuits électriques en courant continu et sinusoïdal
- les lois de la mécanique dans un référentiel galiléen
- les deux principes de la thermodynamique
- les actions du champ magnétique et les conséquences de l'induction magnétique

On traitera en **chimie** :

- les états physiques de la matière
- les équilibres chimiques
- la cinétique des réactions
- l'architecture de la matière (classification périodique des éléments, atomes, molécules, ions, solides cristallins)
- les transformations chimiques en solution aqueuse (oxydoréduction, acides-bases, précipités)

**Le programme de l'année est détaillé sur le site :**

<http://prepas.org/ups.php?document=7>

Il sera fait appel au raisonnement à partir de bases de cours à apprendre. Il faudra acquérir de la rigueur dans les démonstrations et de la dextérité dans les calculs littéraux et numériques. Il sera nécessaire de faire preuve d'initiative, d'autonomie et de qualités de communication.

Une **calculatrice** de type lycée qui fait les calculs statistiques sera nécessaire.

Il sera indispensable de vous entraîner avec des exercices dans des livres. Par exemple, vous pouvez utiliser : *Physique Chimie MPSI -Nouveau programme*, Thierry Finot ... Prépas Sciences Ellipses.

## SCIENCES INDUSTRIELLES DE L'INGÉNIEUR

Professeur :

M. Alexandre BARTHÉLÉMY ([barthelemy@lamerici.com](mailto:barthelemy@lamerici.com))

---

Le programme de sciences industrielles de l'ingénieur dans la filière MPSI-MP s'inscrit entre deux continuités : en amont avec les programmes rénovés du lycée, en aval avec les enseignements dispensés dans les grandes écoles et plus généralement les poursuites d'études universitaires. Il est conçu pour amener progressivement tous les étudiants au niveau requis non seulement pour poursuivre avec succès un cursus d'ingénieur, de chercheur, d'enseignant, de scientifique, mais encore pour permettre de se former tout au long de la vie.

Les étudiants travaillent sur des systèmes mécatroniques automatisés variés : éolienne, drone, prothèse, etc. Après la modélisation mathématique du comportement du système, ils analysent par calcul l'influence des principaux paramètres pour améliorer le système. Ils sont alors amenés à travailler sur des objets connectés et à programmer des systèmes réels.

Le programme de sciences industrielles de l'ingénieur s'inscrit dans la préparation des élèves à l'adaptabilité, la créativité et la communication nécessaires dans les métiers d'ingénieurs, de chercheurs et d'enseignants. L'enseignement des sciences industrielles de l'ingénieur a pour objectif d'aborder la démarche de l'ingénieur qui permet, en particulier :

- de conduire l'analyse fonctionnelle, structurelle et comportementale d'un système pluritechnologique ;
- de vérifier les performances attendues d'un système, par l'évaluation de l'écart entre un cahier des charges et des réponses expérimentales ;
- de proposer et de valider des modèles d'un système à partir d'essais, par l'évaluation de l'écart entre les performances mesurées et les performances calculées ou simulées ;
- de prévoir les performances d'un système à partir de modélisations, par l'évaluation de l'écart entre les performances calculées ou simulées et les performances attendues au cahier des charges ;
- d'analyser ces écarts et de proposer des solutions en vue d'une amélioration des performances.

## INFORMATIQUE

Professeur :

M. Arnaud DE SAINT JULIEN ([de-saint-julien@lamerici.com](mailto:de-saint-julien@lamerici.com))

---

L'informatique en MPSI est adaptée au niveau des étudiants, y compris les grands débutants. Après l'étude rapide de la structure des ordinateurs et des différentes branches de l'informatique, les étudiants sont initiés aux algorithmes et à l'apprentissage d'un langage de programmation (PYTHON). S'y ajoutent des notions de bases de données, d'ingénierie numérique et de simulation.

# LANGUE VIVANTE ÉTRANGÈRE : ANGLAIS

Professeur :  
Mme Marina GUIBERT ([guibert@lamerici.com](mailto:guibert@lamerici.com))

---

L'enseignement de l'anglais en MPSI repose sur l'étude de l'actualité des pays anglophones.

Les étudiants doivent parfaitement maîtriser les règles de grammaire de base. Ils veilleront aussi à enrichir régulièrement leur lexique.

## **Ouvrages à se procurer :**

- Pour l'acquisition du vocabulaire :

Le Vocabulaire anglais de l'étudiant / L'essentiel du vocabulaire contemporain de Daniel GANDRILLON. (2ème édition)

Editeur : ELLIPSES, 2018 ISBN 978 23 40 – 022690

- Pour mieux maîtriser la langue anglaise :

Grammaire raisonnée 2 Anglais. (Niveau supérieur C1 du cadre européen commun de référence pour les langues.) Sylvie Persec, Jean –Claude Burgué, Ophrys.

La lecture de la presse anglophone doit être régulière.

Voici des exemples de sites (la liste n'est pas exhaustive).

- British newspapers or magazines: <http://www.timesonline.co.uk>  
<http://www.guardian.co.uk/>  
<http://www.telegraph.co.uk/>  
<http://www.economist.com/>  
<http://www.prospectmagazine.co.uk/>
- American newspapers or magazines: <http://www.nytimes.com/>  
<http://www.washingtonpost.com/>  
<http://www.usatoday.com/>  
<http://www.newsweek.com/>

## Les T.I.P.E (Travaux d'initiative personnelle encadrés)

Professeurs :

M. François CHIARUTTINI ([chiaruttini@lamerici.com](mailto:chiaruttini@lamerici.com))

M. Arnaud DE SAINT JULIEN ([de-saint-julien@lamerici.com](mailto:de-saint-julien@lamerici.com))

---

Cet enseignement permet de mettre les étudiants en situation de responsabilité et de recherche scientifique et technique, comme un « avant-goût » du métier d'ingénieur ou de chercheur. Ces travaux s'appuient sur un thème annuel commun à toutes les CPGE scientifiques, par exemple « Transport » en 2017-2018 ; pour l'année scolaire 2020-2021, le thème retenu par le Ministère était : « Enjeux sociétaux ».

Les étudiants ont un travail personnel à effectuer : recherche bibliographique, observation et description d'objets, traitement des données, mise en évidence de phénomènes, réalisation d'expériences, formulation d'hypothèses, simulation à l'aide de l'outil informatique, etc. L'enjeu est de tester la capacité des étudiants à réfléchir sur un sujet pour y apporter un éclairage personnel. Ils peuvent par ailleurs se mettre en contact avec des entreprises ou des laboratoires. Un exposé oral, visant à évaluer la cohérence du travail et la démarche de recherche, clôturera ces travaux. Dans tous les cas, l'étudiant saura porter un regard critique sur ses expériences quelles qu'elles soient (abouties ou non), et valider/invalides les modèles théoriques proposés en les confrontant à ses expériences.

Le TIPE est l'occasion, pour l'étudiant, de faire jouer l'interdisciplinarité (mathématiques-physique ou mathématiques-informatique ou physique-informatique, éventuellement chimie). Afin de renforcer ce caractère, les professeurs de mathématiques et de physique sont, ensemble, présents à chaque séance (2 heures hebdomadaires).

Le TIPE n'est :

- ni un exposé de vulgarisation sur un sujet donné
- ni un cours de mathématiques ou de physique
- ni l'exposé de solutions d'exercices de prépa
- ni un simple travail bibliographique ou une simple synthèse de documents.

Le TIPE doit IMPÉRATIVEMENT être porteur d'une « plus-value » ou d'une « valeur ajoutée », témoignant de l'initiative personnelle de l'étudiant. Ce peut être :

- la réalisation d'expériences (de plus en plus exigé par le jury) ;
- l'écriture d'algorithmes au service de tracés de courbes, de graphiques, etc. ;
- des visites (non simplement « touristiques ») de laboratoires de recherche ou d'entreprises.

Présent en 1<sup>re</sup> comme en 2<sup>e</sup> année, cet enseignement est aussi un moyen de se préparer aux oraux des concours de 2<sup>e</sup> année puisque l'épreuve de TIPE est présente à l'oral du « tétraconcours » (Concours Communs Polytechniques-CCP, Centrale-Supélec, Mines-Ponts, E3A) : les candidats admissibles doivent en effet présenter leur travail de l'année devant un jury (2 examinateurs, 15 minutes) puis répondre à des questions (15 minutes). À titre indicatif, le coefficient de cette épreuve est de 8 (sur un total de 40) aux oraux de CCP de la filière MP.

# FRANÇAIS-PHILOSOPHIE

Professeur :

Mme Caroline VAUTHRIN ([vauthrin@lamerici.com](mailto:vauthrin@lamerici.com))

---

L'épreuve de français-philosophie en Classes Préparatoires Scientifiques (MPSI et MP) repose sur deux thèmes étudiés à travers, chacun, trois œuvres, une philosophique et deux littéraires, soit six en tout. Le cours est dispensé à raison de deux heures par semaine. Un des deux thèmes est renouvelé chaque année ce qui fait que l'usage est de travailler le thème nouveau en deuxième année (MP), le thème ancien ayant été étudié en MPSI (ce qui n'exclut pas quelques séances de révision sur l'ancien thème en MP). À la fin des deux années, les étudiants auront donc bien étudié deux thèmes à travers six œuvres.

Exemple avec le programme de cette année :

- 2020-2021 : La force de vivre
- 2019-2020 : La démocratie

## Quelles sont les épreuves ?

À l'écrit, les épreuves varient selon les divers concours envisagés mais elles reposent sur un résumé et/ou une dissertation. Le résumé change de forme selon les concours notamment pour le nombre de mots du texte original, plus ou moins long). La dissertation et le résumé portent sur le thème de l'année.

Le cours vous préparera donc à ces deux épreuves écrites en nous concentrant sur les CCP, qui constituent le dénominateur commun à tous les étudiants (ce qui n'exclut pas des épreuves ajustées au concours que vous passez).

À l'oral, certains concours présentent une épreuve de culture générale. C'est pourquoi, au lycée Notre-Dame de la Merci, nous vous préparons *via* trois séries de colles en MPSI et deux en MP. A partir d'un texte de 700 mots environ, vous avez trente minutes de préparation et trente minutes de passage, réparties en 08 minutes consacrées à la reformulation de l'argumentation du texte et 15 minutes de « Commentaire » autour d'une problématique que vous aurez extraite du texte, suivi d'un entretien avec le colleur.

## Quelles sont les exigences ?

Très hautes, ce sont celles du concours et ce sont les nôtres.

Inutile de les détailler ici, je le ferai les premières semaines de septembre. Mais, je tiens tout de même à les résumer en deux points essentiels :

**a.** La qualité de compréhension de textes d'un haut niveau intellectuel. Mais cela suppose la deuxième exigence...

**b.** Une parfaite maîtrise de la langue française. Ce point me paraît fondamental. Nous le savons tous, la maîtrise du français n'est plus une évidence à la sortie du lycée... Que faire alors ? D'abord, les étudiants doivent se dire que les mots ne sont pas des pièces de monnaie qu'on s'échange de main en main comme dit Mallarmé, un mot a un sens et un seul. Deux mots, deux objets différents. Il n'y a pas à proprement parler de « synonymes » sauf à considérer les synonymes comme des mots de sens voisins mais jamais identiques. Si vous le pensez, c'est que vous ignorez la différence. L'expérience a montré que les étudiants ont souvent une expression approximative et que le travail de la première année consiste à leur faire acquérir une précision dans l'expression.

La devise d'un étudiant en classes préparatoires devrait être la pensée de Boileau : « Ce qui se conçoit bien, s'énonce clairement et les mots, pour le dire, viennent aisément ».

Le français ne doit donc pas être négligé.

Les années précédentes, en colles, les étudiants de MPSI et MP m'ont demandé comment acquérir une culture générale qui les aide à comprendre les textes et à améliorer

leur expression. Je vous donnerai, à la rentrée, une bibliographie dans laquelle vous pourrez puiser pour lire régulièrement. Je ne vous demande pas de lire beaucoup mais régulièrement, à raison, en scientifique, d'un livre par mois, pendant deux ans (l'objectif me paraît raisonnable et réaliste).

### **Comment travailler le français ?**

1. Par la lecture de textes de sciences humaines (sur lesquels porteront d'ailleurs les textes de résumés et de colles). Mais une lecture attentive, régulière, qui vise à comprendre le sens et non une lecture-consommation. Travail que vous débutez dès cet été avec les œuvres conseillées dans la bibliographie.

2. Avec un manuel d'anglais ! Oui, il existe un manuel qui se nomme « Le mot et l'Idée », et qui classe tous les mots par thème. Reprenez le principe du classement par thème, et cherchez la définition précise de chaque mot dans le dictionnaire (français). Par exemple, lorsque nous étudierons l'amour, vous ferez une fiche de vocabulaire qui distinguera « amour », « désir », « amitié », « passion », etc.

3. Cherchez tous les mots que vous ne connaissez pas ou dont le sens vous paraît incertain à partir du dictionnaire informatisé TLFi (dès que vous lisez un article, une œuvre, etc.) (Voir Bibliographie d'été).

4. Enfin, soyez impitoyables avec vous-mêmes, aucune faute d'orthographe ni de grammaire ne doit être tolérée. Tous les prétextes invoqués par vous jusque-là sont caduques (« ce n'est pas grave », etc.).

5. La relecture de chaque copie avant tout nouveau devoir afin d'éviter de reproduire des fautes.

### **Quelles sont les modalités pédagogiques du cours ?**

1. Un entraînement systématique, hebdomadaire, aux épreuves du concours : les étudiants seront confrontés à des textes de sciences humaines qu'ils devront reformuler plus brièvement. Les textes porteront sur le thème au programme (des essais pour la plupart, voir Bibliographie d'été).

2. Un cours portant sur le thème de l'année, organisé autour des problématiques du thème étudiées à travers les trois œuvres.

3. Des exercices portant sur la langue proprement dite, qui visent à leur faire acquérir une expression plus riche, plus correcte, plus dense ou plus élégante.

4. Lors de la correction des devoirs, des exercices « ciblés » sur les fautes recensées dans les copies : ils porteront tantôt sur la compréhension d'un paragraphe mal reformulé par la majorité des étudiants tantôt sur des fautes de langue rencontrées dans ces mêmes copies.

5. Des entraînements à « la lecture rapide », une fois qu'ils ont acquis une compréhension fidèle d'un texte.

### **Quel est le nombre de devoirs ?**

Sur les deux années, les étudiants auront rédigé entre 14 et 20 devoirs, dont la grande majorité sera en temps limité, sur table.

### **Quels sont les objectifs de chaque année ?**

La première année consiste à apprendre aux étudiants la méthodologie des épreuves (ils sont censés maîtriser les trois épreuves (écrites et orale) à la fin de la première année). La méthodologie est apprise à travers des textes qui traitent du nouveau thème au

programme. L'épreuve du résumé étant nouvelle pour eux, ils doivent d'abord apprendre à respecter la présentation formelle (nombre de mots limité, décompte des mots, etc.). Ils doivent acquérir une compréhension fidèle de textes d'un niveau bien supérieur à celui des textes donnés en lycée. La technique de la dissertation est revue et perfectionnée par rapport au lycée ; il faut l'adapter, notamment, au fait que vous devez citer trois œuvres. C'est aussi l'occasion de rectifier les fautes dans l'expression (grammaire, orthographe, conjugaison) s'il y a lieu.

La deuxième année présente un approfondissement dans la technique des épreuves : les étudiants s'entraînent sur des textes plus difficiles dans leur compréhension. Le nouveau thème est étudié sur l'année (ce qui n'exclut pas un retour ponctuel sur l'ancien thème en fonction des besoins des étudiants). Les exercices plus techniques portent sur l'acquisition de méthodes pour lire plus rapidement et plus efficacement afin de gagner du temps dans des épreuves en temps limité. Nous continuons aussi les exercices sur la langue car l'on n'en finit jamais d'améliorer son expression, notamment sa fluidité.