

# La classe préparatoire scientifique – MPSI

source : Fratelli.org

## La classe préparatoire MPSI en deux mots

**Quel Bac ?** Bac S spécialité Math

**Matières majeures :** Mathématiques, Physique-Chimie

**Matières mineures :** Sciences de l'ingénieur, Informatique, Français-Philosophie, Langues



**Pré-requis :** niveau d'exigence → Notes de première-terminale (matières scientifiques)

|       |   |   |
|-------|---|---|
| 20/20 | ↑ | les meilleures prépas (Sainte Geneviève, Stanislas, Le Parc, Henri IV...) |
| 18/20 | ↑ | Bonnes prépas (Janson de Sailly, Chateaubriand/Rennes, Massena/Nice)      |
| 16/20 | ↑ | Classes préparatoires moyennes (Chaptal, Condorcet, Paul Valéry)          |
| 14/20 |   |   |
| 12/20 |   |   |

**Débouchés de formation :** Les grandes écoles d'ingénieur, l'Ecole Normale Supérieure

**Débouchés professionnels :** ingénieurs, managers (entreprise, industrie, service dans le secteur privé), entreprises semi-publique, fonction publique, entrepreneurs, chercheurs et enseignants

## 1. Qu'est-ce que c'est ?

La **MPSI** (Mathématiques, Physique, Sciences de l'ingénieur) est la 1<sup>ère</sup> année de classes préparatoires aux **grandes écoles d'ingénieur**, accessible après une terminale S. L'objectif est de se préparer en deux ans à intégrer une grande école d'ingénieur. Dans le langage courant, on appelle la 1<sup>ère</sup> année de prépa scientifique « math sup » et la deuxième année « math spé ».

Les **mathématiques** sont au cœur de cette formation, il est recommandé d'avoir suivi la spécialité « mathématiques » en terminale pour être admis dans ces classes sélectives. Elle permet en 2<sup>ème</sup> année d'accéder aux classes MP/MP\* ou PSI/PSI\*.

### Quel programme ?

- **Mathématiques** : nombres complexes, géométrie élémentaire du plan, fonctions usuelles, équations différentielles linéaires, suites, fonctions, espaces vectoriels.
- **Physique** : mécanique, électronique, thermodynamique, électromagnétisme...
- **Chimie** : classification périodique, cinétique des systèmes chimiques, réactions en solution aqueuse, architecture de la matière, thermodynamique des systèmes chimiques...
- **Sciences de l'ingénieur** : une discipline nouvelle pour la grande majorité des étudiants entrant en MPSI. Pour appréhender cette nouvelle discipline, l'enseignant s'appuie sur des systèmes industriels: la mécanique et l'automatisme.
- **Informatique** : **algorithme et programmation**
- **Français-Philo** : avec un thème par an et des ouvrages à étudier (2013 et 2014, « La Parole »)
- **Langues vivantes** : version, thème, étude de texte
- **T.I.P.E** : travaux d'initiative personnelle encadrés, avec un thème par an (ex : 2013-2014 : transfert, échange...)

## 2. Emploi du temps (en heures par semaine)

En MPSI, l'étudiant a une trentaine d'heures de cours par semaine, réparties de la manière suivante:

|                                   |                   |
|-----------------------------------|-------------------|
| Mathématiques (cours)             | 10h               |
| Mathématiques (TD)                | 2h                |
| Physique-Chimie (cours)           | 5h                |
| Physique-Chimie (TD)              | 1h                |
| Physique-Chimie (TP)              | 2h                |
| Sciences de l'ingénieur           | 2h (+2h d'option) |
| Informatique                      | 2h                |
| Français-Philo (culture générale) | 2h                |
| Langues vivantes                  | 2h                |
| T.I.P.E.                          | 2h                |
| <b>Total</b>                      | <b>30h</b>        |

Il faut ajouter à ces horaires :

- un devoir sur table (DST)
- Une interrogation orale (ou colle) de math par semaine, et une colle de physique-chimie ou langues vivantes (alternance une semaine sur deux), une de Français par trimestre
- Il est également possible de suivre 2h de cours de sport par semaine.

## 3. Vie quotidienne

Le cadre de la classe préparatoire est celui du lycée, mais le niveau et le rythme sont bien plus soutenus, ainsi on trouve :

- des petits effectifs (30 à 50 élèves en moyenne) et les cours se déroulent **au lycée**
- les cours se divisent entre cours généraux en classe entière, travaux dirigés en petits groupes (exercices) et travaux pratiques (expériences).
- Les professeurs sont souvent plus disponibles et accessibles qu'au lycée,
- On **travaille plus**, et on approfondit beaucoup plus les matières qu'au lycée. Le but est d'acquérir une **bonne capacité de travail**, d'apprendre à travailler vite et efficacement. Les étudiants sont en cours de 8h à 17h puis ils doivent fournir un important travail personnel le soir chez eux (exercices de math, lecture...).
- Une **bonne ambiance**, et une forte solidarité entre les élèves : on travaille en groupe, on s'échange des fiches.
- Le rythme est intense mais cela n'empêche pas de **prévoir des plages pour souffler**. Ce sont deux années consacrées aux études.

## 4. Surmonter les difficultés

Le rythme de la prépa est intense et les débuts souvent difficiles, car le niveau est bien plus exigeant qu'au lycée. Il faut se préparer à des difficultés, mais pas insurmontables !

**Quelques conseils** pour prendre du recul :

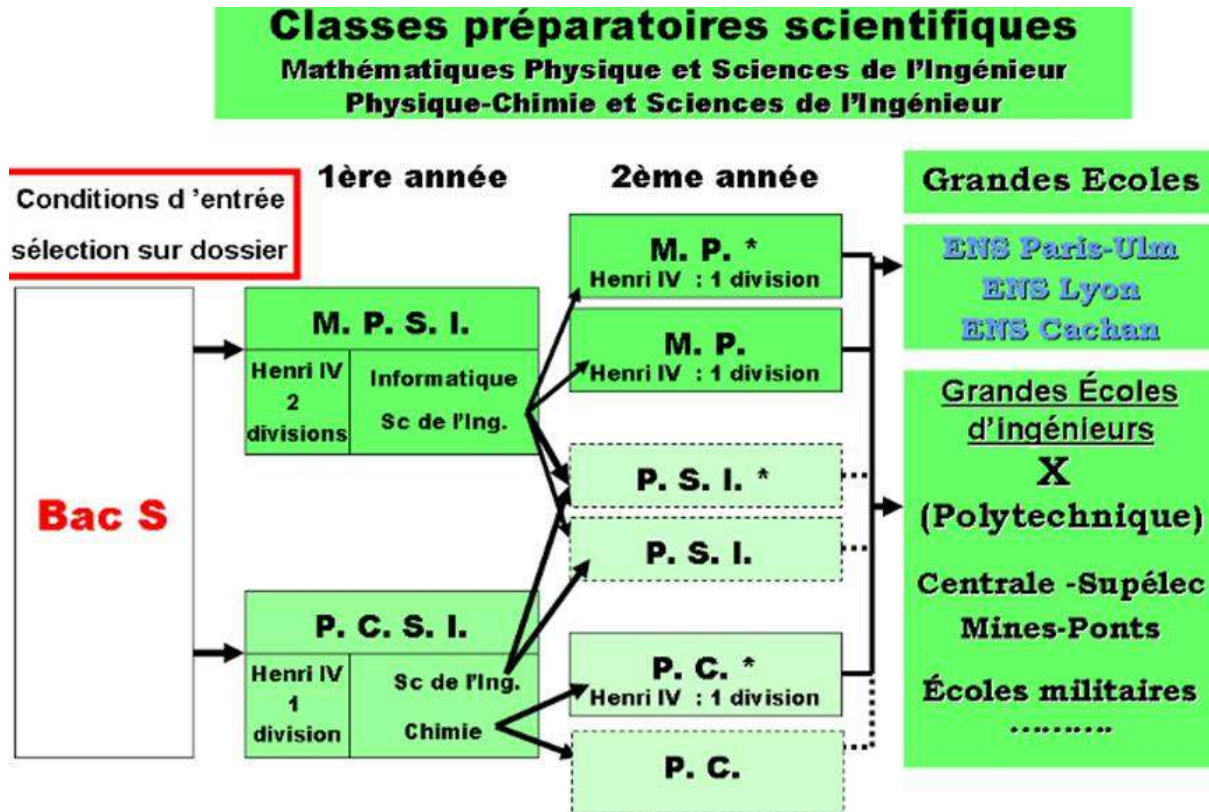
- Savoir que les professeurs notent comme au concours dès les premiers DST pour habituer les élèves, d'où les mauvaises notes, cela n'empêche pas de **progresser petit à petit** avant l'échéance du concours.
- On peut **aller interroger les professeurs** qui sont disponibles quand on a des difficultés, les colles (entraînements oraux) sont un bon moment pour ça !
- Il faut se prévoir des temps de repos : sortie au cinéma le samedi soir, se garder un peu de temps pour faire du sport, voir des amis, le week-end.
- Faire **attention au sommeil** : il est plus utile de dormir tôt pour être concentré en cours, que de réviser jusqu'à 2h du matin !

Les **souvenirs** de la prépa pour la plupart des étudiants **sont bons** : « j'ai beaucoup appris, je me suis fait de bons amis ». Cette capacité de travail est un acquis pour longtemps, en entreprise notamment où le rythme est aussi intense.

## 5. La 2ème année

La particularité de la prépa scientifique est que les classes de 1<sup>ère</sup> année se divisent en 2<sup>ème</sup> année pour choisir :

- La **MP** (focalisée sur les maths et la physique) ; la MP\* est souvent considérée comme la plus prestigieuse des classes prépas scientifiques, celle des meilleurs élèves.
- La **PSI** (focalisée sur la physique et les sciences de l'ingénieur)



### Classe « étoile » ou « star »

Il existe, en 2<sup>ème</sup> année, des classes dites « étoile » ; cela permet de réunir les étudiants en fonction de leur niveau (les meilleurs en étoile, les autres en classe normale) et de les préparer aux concours les plus adaptés à leur niveau.

### Faire une 5/2 ?

Une « cinq demi » est une 3<sup>ème</sup> année de prépa dans le langage des prépa scientifiques. Certains étudiants, redoublent leur 2<sup>ème</sup> année de prépa pour avoir une deuxième chance d'accéder à l'école de leur souhait (une 3<sup>ème</sup> année de classe préparatoire équivaut à une 3<sup>ème</sup> année d'études et non à un redoublement).

## 6. Et après ? (poursuite d'études et débouchés)

Les débouchés des classes prépa MP/ PSI et PC sont les grandes écoles d'ingénieur avec les concours suivants :

- Concours de l'Ecole Normale Supérieure
- Concours X (Ecole polytechnique)
- Concours Centrale-Supélec (Ecole Centrale Paris, Lille, Lyon, Nantes, Marseille, Institut d'optique, Supélec...)
- Concours Mines-Ponts (Ponts et Chaussées, Sup-aéro, écoles Télécom, Mines de Paris, Nancy, Saint Etienne...)
- Concours e3a (Arts & métiers, ESTP, Archimède...)

Certaines écoles sont **généralistes**, d'autres écoles sont **spécialisées** sur différents secteurs (BTP, Chimie, aéronautique...). Elles constituent la **voie d'excellence** des études scientifiques.