



MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Ecole Internationale des Sciences Avancées et du Management

Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE)

MP2I (Mathématiques, Physique, Ingénierie et Informatique) / MPI/MPI (Mathématiques, Physique et Informatique)*



Programme de Mathématiques

I- Cycles de formation

Les classes préparatoires aux grandes écoles préparent, en 2 ans, les étudiants aux concours d'entrée dans les grandes écoles et les écoles d'ingénieurs. Ces classes, qui font partie du pôle supérieur de lycées français, sont accessibles avec un baccalauréat ou un niveau équivalent, après acceptation du dossier par le chef d'établissement.

Nous proposerons des Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE)

1. Filière 1 :

- *MP2I (Mathématiques, Physique, Ingénierie et Informatique) – 1^{ère} année*
- *MPI/MPI* (Mathématiques, Physique et Informatique) – 2^{ème} année*
- *MP/MP* (Mathématiques et Physique) – 2^{ème} année*

II- Objectifs

Les classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) MP2I/MPI/MP ont pour fonction d'accroître le niveau des connaissances des bacheliers dans différents champs disciplinaires de manière à les rendre aptes à suivre une formation en grande école dans les filières scientifiques. Chaque filière est subdivisée en voies.

Pour chaque voie d'étude, un programme national d'études est fixé par arrêté, après élaboration en co-partenariat avec les grandes écoles. Ces connaissances sont évaluées par les concours qu'organisent les grandes écoles.

Au terme de ces formations, les étudiants qui n'intègrent pas une grande école peuvent poursuivre leurs études à l'université.

III- Programme de Mathématiques

Les programmes de mathématiques des classes préparatoires scientifiques MP2I, MP, MPI sont conçus comme un socle cohérent et ambitieux de connaissances et de capacités, avec l'objectif de préparer les étudiantes et étudiants à poursuivre avec succès dans les écoles et les universités un cursus de formation aux métiers de l'ingénierie, de l'enseignement, de la recherche.

a. 1^{ère} année

Premier semestre

Raisonnement et vocabulaire ensembliste.....	
Compléments de calcul algébrique et de trigonométrie.....	
Nombres complexes.....	
Techniques fondamentales de calcul différentiel et intégral.....	
A- Fonctions d'une variable réelle à valeurs réelles ou complexes.....	
B- Primitives et équations différentielles linéaires.....	
Nombres réels et suites numériques.....	

Fonctions d'une variable réelle : limites et continuité, dérivabilité, convexité.....

A- Limites et continuité.....

B- Dérivabilité.....

C- Convexité.....

Arithmétique dans l'ensemble des entiers relatifs.....

Structures algébriques usuelles.....

Calcul matriciel et systèmes linéaires.....

Polynômes et fractions rationnelles.....

Deuxième semestre

Analyse asymptotique.....

Espaces vectoriels et applications linéaires.....

A- Espaces vectoriels.....

B- Espace de dimension finie.....

C- Applications linéaires.....

D- Sous-espaces affines d'un espace vectoriel.....

Matrices.....

A- Matrices et applications linéaires.....

B- Changements de bases, équivalence et similitude.....

Groupe symétrique et déterminants.....

A- Groupe symétrique.....

B- Déterminants.....

Intégration.....

Dénombrement.....

Probabilités.....

A- Probabilités sur un univers fini, variables aléatoires et lois.....

B- Espérance et variance.....

Espaces préhilbertiens réels.....

Procédés sommatoires discrets.....

Fonctions de deux variables.....

a. 2^{ème} année

Structures algébriques usuelles.....

Réduction des endomorphismes et des matrices carrées.....

Endomorphismes d'un espace euclidien.....

Topologie des espaces vectoriels normés.....

Série numériques et vectorielles.....

Suites et séries de fonctions, séries entières.....
 A- Suites et séries de fonctions.....
 B- Séries entières.....
Fonctions vectorielles.....
Intégration sur un intervalle quelconque.....
Variables aléatoires discrètes.....
Equations différentielles linéaires.....
Calcul différentiel et optimisation.....