

**Domaine :** Mathématiques appliquées et informatique

: DIPLÔMES D'INGÉNIEURS

## MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES ET INFORMATIQUE

Double compétence en mathématiques appliquées et informatique

 **Dates :** Voir le calendrier

€ **Tarif :** Voir ci-dessous

**Modalité :** Présentiel

0€ (boursiers) ou 691€

### OBJECTIFS

La spécialité MAIN a pour objectif de former des ingénieurs ayant de solides connaissances en mathématiques appliquées et informatique, capables de comprendre les modèles mathématiques d'un problème, d'en maîtriser les stratégies de résolution numérique et leur implémentation performante.

### COMPÉTENCES VISÉES

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

### ACCOMPAGNEMENT DE LA FORMATION

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

### PUBLIC VISÉ ET PRÉ-REQUIS

#### La formation recrute

- Des étudiant-e-s de la classe préparatoire intégrée du réseau Polytech (Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech),
- Des étudiant-e-s de classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE) : MP, PC, PSI
- Des étudiant-e-s de cursus universitaire (Licence en Mathématiques).

### PROGRAMME

Voir une présentation générale de la spécialité

#### ANNÉE 3

Analyse fonctionnelle, analyse numérique

Probabilités

Algorithmique et Programmation (C, python, fortran)

Anglais, Entreprise & Management

Stage de découverte de l'entreprise

#### Programme

#### ANNÉE 4

Algorithmique algébrique et discrète, algorithmique répartie

### INFORMATIONS

- 24 élèves par promotion
- Au cœur des technologies innovantes (Calcul Haute Performance, Big data, machine learning)
- Projets scientifiques et techniques en partenariat avec des industriels.
- **VAE/VAP/VES** : oui
- **Séquence international**

#### Partenariats

Laboratoires partenaires de Sorbonne Université :

- Laboratoire Jacques Louis-Lions (LJLL, UMR 7598)
- Laboratoire d'Informatique de Paris 6 (LIP6, UMR 7606)
- Laboratoire de Probabilités, Statistique et Modélisation (LPSM, UMR 8001)
- Laboratoire d'Informatique Médicale et d'Ingénierie des Connaissances en e-Santé (LIMICS, UMRS 1142)
- Institut des Sciences du Calcul et des Données (ISCD)
- Sorbonne Center for Artificial Intelligence (SCAI)

### CONTACT

📞 01 44 27 40 39

✉ sciences-polytech-secretariat-main@sorbonne-universite.fr

Statistiques, analyse de données  
Analyse, optimisation  
Calcul Haute Performance (HPC), sécurité  
Projet industriel  
Stage technique

**Programme****ANNÉE 5**

Algorithmique combinatoire, maillage, éléments finis  
Apprentissage statistique  
Visualisation scientifique  
Projet final  
Stage de fin d'études, durée minimale 24 semaines

**Programme**

---

**MÉTHODES**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

**MODALITÉS D'ÉVALUATION**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

**STAGES**

Les élèves de la spécialité doivent suivre 3 stages dont au moins 2 en entreprise et éventuellement 1 stage en laboratoire de recherche.

**Année 3**

Découverte du monde de l'entreprise  
Évaluation sur les aspects SHEJS (Sciences Humaines, Économiques, Juridiques et Sociales) et non dans le domaine technique.  
Durée 4 semaines minimum

**Année 4**

Stage technique en informatique et/ou mathématiques appliquées  
Durée 8 semaines minimum

**Année 5**

Stage de fin d'études : mise en situation réelle d'ingénieur  
Durée 24 semaines minimum

**INTERNATIONAL**

Comme pour les autres spécialités sous statut étudiant, les élèves de la spécialité MAIN doivent valider au moins 8 semaines de mobilité internationale. Cette ouverture à l'international peut être effectuée à l'occasion des stages d'année 3, 4 ou 5. Elle est également encouragée à travers un semestre d'échange en année 5 avec plus de 50 universités partenaires dont l'EPFL, Polytechnique Montréal, KTH, Université de Singapour, etc..

**PROJETS**

Quatre projets longs structurent les 3 années de cycle ingénieur MAIN, en plus des mini-projets présents dans différents modules : En MAIN3, un projet pluridisciplinaire encadré par des intervenants spécialistes de physique, géophysique, biologie, mécanique... Les élèves de MAIN s'attachent à dégager les raisons scientifiques d'un

phénomène avec lequel ils ne sont pas familiers

En MAIN3, un projet d'initiation permet de comprendre la modélisation d'un système différentiel issu d'un problème issu d'un domaine scientifique (biologie, chimie, mécanique,...), de résoudre ce système en modifiant les paramètres de façon théorique, et de l'implémenter sur machine

En MAIN4, partant d'un sujet sous forme de demande d'un industriel, un groupe d'étudiant doit définir le cahier des charges puis réaliser un produit fini répondant aux exigences du cahier des charges et conduire la démarche visant cette perspective.

En MAIN5, un projet en autonomie permet de mettre en valeur la synergie et la particularité des sciences et technologies abordées dans le cursus des étudiants.

---

### DÉBOUCHÉS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

---

### LES + DE LA FORMATION

#### **Une double compétence en mathématiques et informatique**

Les mathématiques appliquées et l'informatique ont un rôle stratégique dans des domaines aussi variés que l'énergie, le transport, les télécommunications, l'agroalimentaire, l'embarqué ou encore l'ingénierie et la sécurité. Ils sont au cœur d'un processus qui permet à une entreprise d'être réactive face aux besoins d'un marché, de proposer des outils fiables et efficaces qui facilitent les prises de décision et permettent la réduction des coûts entraînant ainsi la création de valeur.

---

---