

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

# Master Mathématiques et Applications



**Niveau d'étude  
visé**  
BAC +5



**ECTS**  
120 crédits



**Durée**  
4 semestres



**Composante**  
INSA Hauts-de-  
France, UPHF



**Langue(s)  
d'enseignement**  
Français

## Parcours proposés

- › Calcul Scientifique - Statistique - Analyse des Données (CaSSAD)



## Présentation

La mention Mathématiques et Applications parcours Calcul Scientifique - Statistique - Analyse des Données (CaSSAD) forme des cadres supérieurs aux deux grandes thématiques des mathématiques appliquées que sont la statistique et le calcul scientifique, avec des compétences en informatique pour les simulations numériques, la science de données et le machine learning. Cette polyvalence offre un spectre très large d'emplois tout en permettant d'acquérir des compétences pointues dans les domaines étudiés et dans leurs interactions. Le master CaSSAD débouche principalement sur l'intégration du monde socio-professionnel, et permet de façon plus ponctuelle une poursuite de formation en doctorat de mathématiques appliquées.

La deuxième année du master CaSSAD (Master 2) pourra être suivie en alternance. Il appartient à l'étudiant de trouver une entreprise signant un contrat de professionnalisation, l'équipe pédagogique étant là pour le soutenir dans ses démarches. Pour plus d'information, veuillez contacter [✉ master-cassad@uphf.fr](mailto:master-cassad@uphf.fr)

[✉ Voir la page complète de ce parcours](#)



## Objectifs

- Maîtriser les outils théoriques et informatiques liés à la double compétence statistique et calcul scientifique.
- Être capable de mettre en œuvre ces outils pour répondre à des problématiques réelles.
- Permettre une insertion dans le domaine de l'ingénierie mathématique au sein de toute entreprise ou dans le domaine de la recherche au sein d'un laboratoire ou d'un institut de recherche.

## Organisation

## Stages

L'ouverture au monde industriel débute avec les séminaires professionnels assurés par des intervenants extérieurs issus du monde de l'entreprise. L'immersion dans le monde industriel se fait par la réalisation de un ou deux stages en s'emparant d'un problème industriel à formuler mathématiquement puis en résolvant avec les connaissances apprises en master. La durée des stages s'étend de 2 mois (stage non obligatoire en master 1) à 6 mois (stage obligatoire en master 2).

## Admission

### Conditions d'admission

Chaque candidat doit suivre, selon son parcours et ses vœux, une procédure de candidature décrite à l'adresse suivante : [ici](https://www.uphf.fr/formation/candidatures-inscriptions)  
<https://www.uphf.fr/formation/candidatures-inscriptions>

Les conditions d'entrée dans ce master sont :

**Admission en Master 1** : Licence de Mathématiques ou formation équivalente

**Admission en Master 2** : 1ère année de Master CaSSAD ou équivalent dans le même domaine

Pour toutes personnes n'ayant pas le diplôme requis, possibilité de validation des acquis (VAP) pour accéder à la formation. Possibilité de validation des acquis de l'expérience VAE pour obtenir tout ou une partie du diplôme. Contact : [ici](mailto:formation.continue@insa-hdf.fr)  
[formation.continue@insa-hdf.fr](mailto:formation.continue@insa-hdf.fr)

Pour les étudiants internationaux hors UE :  
[ici](https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance/dyn/public/authentication/login.html) <https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance/dyn/public/authentication/login.html>

### Modalités d'inscription

**S'inscrire administrativement** : [ici](https://inscription.uphf.fr/) <https://inscription.uphf.fr/>

**S'inscrire pédagogiquement** : auprès du secrétariat pédagogique

### Droits de scolarité

Consultez les montants des droits d'inscription [ici](#)

### Capacité d'accueil

24 par année de formation

**ECTS d'Accès** : 180.0

**Mode de sélection** : Dossier

## Et après

### Insertion professionnelle

L'insertion à l'issue de la formation vise un spectre très large de professions, touchant aussi bien le monde socio-professionnel que celui de la recherche dans les secteurs d'activités tels que :

- Aéronautique
- Automobile
- Banques et assurances
- Développement durable
- Energie
- Marketing
- Télécommunications
- Transport
- Santé

## Infos pratiques

---

## Contacts

Master CaSSAD

☎ 03 27 51 12 34

✉ [master-cassad@uphf.fr](mailto:master-cassad@uphf.fr)

Contact Formation Continue

✉ [formation.continue@insa-hdf.fr](mailto:formation.continue@insa-hdf.fr)

---

## Laboratoire(s) partenaire(s)

CERAMATHS

🌐 <https://www.uphf.fr/ceramaths>

---

## Lieu(x)

📍 CAMPUS MONT HOUY - VALENCIENNES

# Programme

Volume horaire global : 810

## Calcul Scientifique - Statistique - Analyse des Données (CaSSAD)

### Année 4

#### Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Outils Informatiques et Professionnels 1	UE				4
Résolution numérique des EDO et méthodes de différences finies pour les EDP	UE				4
Statistique Mathématique	UE				4
Optimisation	UE				4
Analyse de Données	UE				4
Module Polytechnique	UE				4
Module d'Ouverture	UE				2
Anglais	UE				4

#### Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Outils Informatiques et Professionnels 2	UE				4
Méthodes d'éléments finis et méthodes spectrales	UE				4
Processus Stochastiques	UE				4
Méthodes de volumes finis	UE				4
Apprentissage Statistique Automatique I	UE				4
Projet – Projet et stage	UE				6
Anglais	UE				4

### Année 5

#### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
--	--------	----	----	----	---------

Outils Informatiques et Professionnels 3	UE	4
Module Applicatif 1	UE	4
Apprentissage Statistique Automatique II	UE	4
Module Applicatif 2	UE	4
Contrôle et intelligence artificielle	UE	4
Module Polytechnique	UE	4
Module d'Ouverture	UE	2
Anglais	UE	4

### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet	UE				10
Stage	UE				20