



École / Prépa  
ENSEIRB-  
MATMECA



Niveau d'étude  
visé  
Bac + 5



ECTS  
180 crédits



Durée  
3 années



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Présentation

Former des ingénieurs maîtrisant les techniques avancées de modélisation et de simulation numérique pour la mécanique. L'ingénieur formé est capable de développer les outils nécessaires à l'étude de très nombreux phénomènes provenant de milieux ou de systèmes complexes. Il en maîtrise l'usage car il possède une bonne compréhension des phénomènes physiques et mécaniques.

*En intégrant le département Mathématique et Mécanique, jamais je n'aurai imaginé rejoindre une formation aussi reconnue et recherchée par les entreprises. Ses enseignements balayent de larges domaines d'expertise tout en dispensant en détail des compétences de pointe. Nous savons aujourd'hui prendre les commandes d'une chaîne de résolution complète : de la modélisation mathématique de problèmes physiques à la simulation numérique appliquée à la mécanique, les ingénieurs MATMECA s'adaptent avec aisance à n'importe quelle problématique. En évoluant à la fois en contexte de recherche fondamentale ou en applications industrielles, cette formation nous apprend rigueur et créativité afin d'être capables de relever les défis scientifiques de demain !*

**Tahir**

## Objectifs

Les deux premières années de formation sont organisées autour de thématiques d'enseignements générales aux

mathématiques et à la modélisation mécanique. La 3ème année est dédiée à des options de spécialisation.

Trois stages, d'une durée cumulée de 12 mois, permettent l'immersion progressive dans l'entreprise en France ou à l'étranger.

## Labels

La formation est accréditée par [la Commission des Titres d'Ingénieur \(CTI\)](#).

La formation a reçu le label européen [EUR-ACE](#) qui atteste de la qualité de nos programmes de formation, à la fois pour nos élèves-ingénieurs et pour les entreprises qui recrutent nos diplômés.

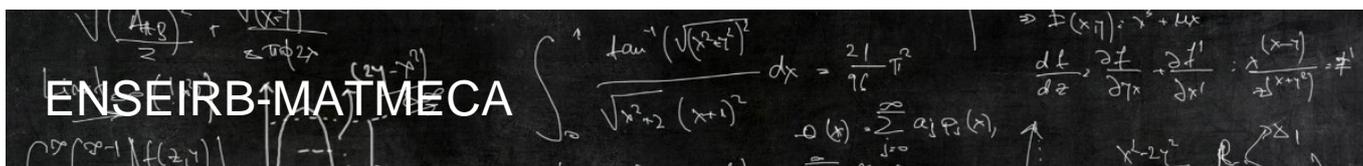
Ce label facilite notamment :

- La mobilité étudiante entre les établissements d'enseignement supérieur détenteurs du label.
- L'employabilité et la mobilité professionnelle de nos diplômés grâce à la reconnaissance de leur formation selon des standards européens communs exigeants.

## Dimension internationale

Une mobilité internationale de minimum 17 semaines est obligatoire à l'ENSEIRB-MATMECA, en échange universitaire ou en stage. [Plus d'informations.](#)

## Les + de la formation



- Formation approfondie en mécanique, mathématiques appliquées, programmation et simulation numérique.
- Projets innovants menés par des groupes d'élèves, liés à de nombreux secteurs industriels ou domaines de recherche.
- Cursus personnalisé et parcours sur mesure dès le S7.
- Nombreuses collaborations internationales au travers des laboratoires adossés à la formation.
- Réalisations de projets pédagogiques en groupe, parrainés par des partenaires industriels (Plastic Omnium, Onera, CEA, etc.).
- De nombreuses interventions réalisées par des intervenants extérieurs du monde industriel et de la recherche.
- Renforcement de l'anglais scientifique au travers de rapports et soutenances en anglais.
- Mobilité internationale de minimum 17 semaines.

## Organisation

Stages

**Intitulé :** Stage 1ère année - Stage Découverte

**Durée :** 1 à 2 mois / Juillet - Août

### Type de missions

Découverte de la vie des entreprises et du métier d'ingénieur

**Intitulé :** Stage 2ème année - Stage d'application

**Durée :** 3 à 4 mois / Juin - Septembre

### Type de missions

Mise en situation sur des problèmes techniques

**Intitulé :** Stage 3ème année - Projet de fin d'études

**Durée :** 5 à 6 mois / Février - Septembre

### Type de missions

Mission d'envergure que l'élève-ingénieur suit dans son intégralité

## Admission

### Conditions d'admission

La filière Mathématique et Mécanique est ouverte au Concours Commun INP (CCINP), au concours Pass'Ingénieur, aux classes préparatoires intégrées (La Prépa des INP, CPBx, Licence renforcée de Poitiers, Licence renforcée de Toulon) et aux admissions sur titre (Licence).

### Le Concours Commun INP (CCINP)

La filière Mathématique et Mécanique recrute la majorité de ses élèves via le [Concours Commun INP \(CCINP\)](#), filières MP, MPI, PC, PSI, TSI, PT.

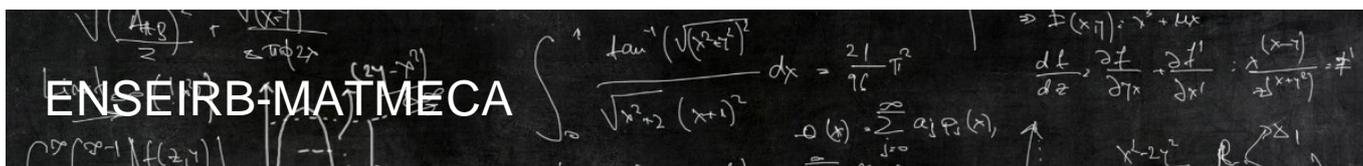
- Filière MP : 36
- Filière MPI : 2
- Filière PC : 7
- Filière PSI : 20
- Filière TSI : 0
- Filière PT : 5

### Le Concours Pass Ingénieur

- L2 ou L3 à l'université : 1

### Les Classes Préparatoires intégrées

- [La Prépa des INP](#) est commune à tous les INP de France (Bordeaux, Clermont-Ferrand, Grenoble et Nancy). Elle donne accès à plus de 30 écoles d'ingénieurs publiques sur contrôle continu. Nombre de places offertes pour la filière Mathématique et Mécanique : 8
- [Le CPBx](#) (Cycle Préparatoire de Bordeaux) est commun à 9 écoles d'ingénieurs de Nouvelle-Aquitaine. Nombre de places offertes pour la filière Mathématique et Mécanique : 8
- [La licence renforcée de Poitiers](#) est une formation en 2 ans permettant d'entrer sur titre dans l'une des écoles d'ingénieurs partenaires. Nombre de places offertes pour la filière Mathématique et Mécanique : 1



- [La licence renforcée de Toulon](#) est une formation en 2 ans permettant d'entrer sur titre dans l'une des écoles d'ingénieurs partenaires. Nombre de places offertes pour la filière Mathématique et Mécanique : 1

## Le Recrutement sur titres

L'école recrute en 1ère année des élèves titulaires d'une licence scientifique et technologique, obtenus dans d'excellentes conditions et correspondant au domaine scientifique de la filière considérée. L'admission en 2ème année est ouverte aux étudiants titulaires d'une 1ère année de master scientifique et technique.

Nombre de places offertes sur titres pour la filière Mathématique et Mécanique :

- En 1ère année : 4
- En 2ème année : en fonction des disponibilités

Pour les élèves résidant dans les pays suivants, vous devez uniquement candidater via la procédure [Campus France](#) : Algérie, Argentine, Bénin, Brésil, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Chili, Chine, Colombie, Comores, Congo Brazzaville, Corée du Sud, Côte d'Ivoire, Djibouti, Egypte, Etats-Unis, Gabon, Guinée, Inde, Indonésie, Iran, Japon, Koweït, Liban, Madagascar, Mali, Maroc, Maurice, Mauritanie, Mexique, Pérou, République du Congo Démocratique, Russie, Sénégal, Singapour, Taiwan, Togo, Tunisie, Turquie et Vietnam.

Pour postuler, s'assurer que votre diplôme permet d'accéder à la formation que vous souhaitez intégrer (document à consulter ici).

Candidater :

- Les candidatures seront à déposer **du 13 mars au 22 mai 2025** sur le site [eCandidat](#). Pour tout renseignement concernant votre candidature, contacter la scolarité par mail à l'adresse : [candidater-enseirbm@atmecca@bordeaux-inp.fr](mailto:candidater-enseirbm@atmecca@bordeaux-inp.fr).

NB : Dans le cas où le relevé de notes du dernier semestre ou l'attestation de diplôme ne serait pas en votre possession lors du dépôt de votre dossier, vous devrez impérativement nous les faire parvenir par mail à : [candidater-enseirbm@atmecca@bordeaux-inp.fr](mailto:candidater-enseirbm@atmecca@bordeaux-inp.fr) dès délivrance de ceux-ci. L'absence de ces pièces ne sera pas pénalisante à l'étude de votre dossier.

Pièces à fournir :

- Lettre de motivation
- Curriculum vitae
- Photocopie du relevé de notes du baccalauréat
- Photocopie des relevés de notes et des classements obtenus au cours du cursus post baccalauréat
- Avis de poursuite d'études (document à télécharger sur eCandidat) ou avis de poursuite d'études selon modèle défini et délivré par le responsable du cursus (BUT2/BUT3) à déposer sur le site par vos soins avant le 22 mai 2025 ou à envoyer par mail par le responsable du cursus à l'adresse : [candidater-enseirbm@atmecca@bordeaux-inp.fr](mailto:candidater-enseirbm@atmecca@bordeaux-inp.fr)
- Document complémentaire : photocopie du diplôme pris en compte pour l'admission ou à défaut l'attestation provisoire de réussite

Modalités d'admission :

- Les candidats pourront consulter leurs résultats sur l'application eCandidat au plus tard le 6 juin 2025 au soir.
- Aucun résultat ne sera communiqué par téléphone.

## Droits de scolarité

- Droit d'inscription pour élèves communautaires : 628\* euros par an
- Droit d'inscription pour élèves extracommunautaires : 3 941\* euros la première année / 628\* euros pour une réinscription
- Droit d'inscription lors d'une année de césure : 419\* euros
- En contrat de professionnalisation (sur la 3e année), le coût de la formation est pris en charge par l'OPCO dont dépend l'entreprise.

Tout élève en formation initiale doit verser la cotisation de vie étudiante et de campus au CROUS avant de s'inscrire.

\* Tarif en vigueur sur l'année 2025-2026

## Et après

### Insertion professionnelle

Les ingénieurs diplômés de la filière Mathématique et Mécanique bénéficient d'excellentes conditions d'insertion professionnelle et de perspectives de carrière riches et variées.

#### L'insertion professionnelle en quelques chiffres

- 5 élèves sur 10 trouvent un emploi avant leur sortie de l'école
- 94% des jeunes diplômés sont en activité 3 mois après la sortie de l'école
- 15% des diplômés préparent une thèse dans un laboratoire (statut doctorant salarié)

#### Quels débouchés pour nos ingénieurs-diplômés en Mathématique et Mécanique ?

##### Les secteurs géographiques :

- Ile de France : 38%
- Nouvelle-Aquitaine : 15%
- Auvergne-Rhône-Alpes : 14%
- Occitanie : 13%
- International : 5%
- Autres : 15%

##### Les secteurs d'activités :

- Sociétés de conseil, bureaux d'études, ingénierie : 53%
- Industrie aéronautique, automobile, spatiale : 16%
- Activités informatiques et service d'information : 13%
- Energie : 7%
- Activités financières et d'assurance : 5%
- Autres : 6%

##### Les Métiers :

- Ingénieur études et/ou développement
- Ingénieur de recherche
- Ingénieur calcul en mécanique des fluides ou des structures
- Ingénieur en thermique et énergétique
- Ingénieur en calcul scientifique

- etc.

## Infos pratiques

### Autres contacts

#### [Filière Mathématique et Mécanique](#)

05.56.84.60.28

#### [Direction des Etudes](#)

05.56.84.65.09

## Campus

 Campus Talence

## Programme

### Organisation

Les deux premières années ont pour objectif l'acquisition de compétences de niveau ingénieur grâce aux enseignements généralistes et aux projets. La troisième année offre la possibilité d'approfondir ses connaissances et ses compétences grâce à la spécialisation choisie. Trois stages, d'une durée cumulée de 12 mois, permettent l'intégration progressive dans le milieu professionnel.

Plusieurs types de mobilité sont possibles, en France ou à l'étranger :

- Dans le cadre d'un ou plusieurs stages de la formation
- En 2ème ou 3ème année dans le cadre d'une mobilité académique dans l'un des établissements partenaires.

### En France

Possibilité d'effectuer sa 3ème année dans une école ou université partenaire (Groupe INP, Réseau Polyméca).

### A l'international

Une mobilité internationale de minimum 17 semaines est obligatoire à l'ENSEIRB-MATMECA, en échange universitaire ou en stage.

[Plus d'informations.](#)

## Année 1 - Ingénieur Mathématiques et Mécanique

### Semestre 5 - Mathématiques et Mécanique

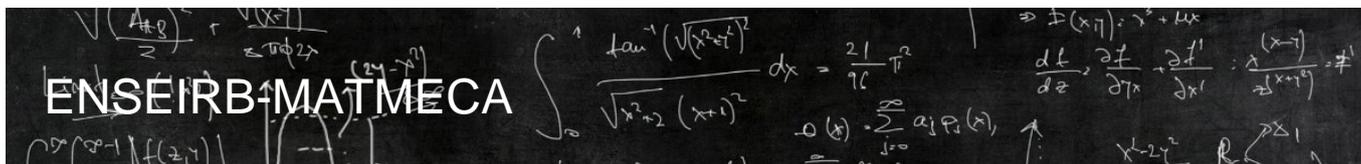
|   | Nature                      | CM  | CI  | TD  | TI  | TP  | Coef. |
|---|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| <b>UE M5-A - Mécanique I</b>  | <b>Unité d'enseignement</b> |     |     |     |     |     |       |
| Travaux pratiques de Mécanique S5                                       | Elément constitutif         |     |     |     | 11h | 18h | 2     |
| Mécanique des Systèmes de Solides                                       | Elément constitutif         | 17h |     | 24h |     |     | 3     |
| Mécanique des milieux continus et déformables - Introduction & Fluides  | Elément constitutif         | 16h |     | 12h |     |     | 2     |
| Mécanique des Milieux Continus Déformables - Résistance des Matériaux I | Elément constitutif         |     | 20h |     | 13h |     | 2     |
| <b>UE M5-B - Mathématiques I</b>  | <b>Unité d'enseignement</b> |     |     |     |     |     |       |
| Equations Différentielles   | Elément constitutif         | 16h |     | 15h |     | 3h  | 2,5   |
| Calcul Différentiel   | Elément constitutif         | 22h |     | 23h | 20h |     | 2,5   |
| Certificat de calcul  | Elément constitutif         |     |     |     | 5h  |     |       |
| <b>UE M5-C - Calcul scientifique I</b>                                  | <b>Unité d'enseignement</b> |     |     |     |     |     |       |

|  |                             |     |  |     |     |     |     |
|--|-----------------------------|-----|--|-----|-----|-----|-----|
| Analyse Numérique  | Elément constitutif         | 16h |  | 24h |     |     | 4,5 |
| Calcul scientifique en Fortran 90 - I                          | Elément constitutif         | 15h |  |     | 20h | 40h | 4,5 |
| Travail Etude & Recherche - I                                  | Elément constitutif         |     |  |     | 50h | 25h | 2   |
| <b>UE M5-D - Langues et culture de l'ingénieur</b>             |                             |     |  |     |     |     |     |
|  | <b>Unité d'enseignement</b> |     |  |     |     |     |     |
| LV1 Anglais  | Elément constitutif         |     |  | 26h | 13h |     | 1,5 |
| LV2  | Elément constitutif         |     |  | 19h | 7h  |     | 1   |
| Activité Physique Sportive et Artistique                       | Elément constitutif         |     |  | 24h |     |     | 1   |
| Développement durable et responsabilité sociétale : Partie 1/2 | Elément constitutif         | 7h  |  |     |     | 3h  | 0,5 |
| Intégrer l'entreprise  | Elément constitutif         | 11h |  |     | 4h  |     | 1   |

## Semestre 6 - Mathématiques et Mécanique

|  | Nature                      | CM  | CI  | TD  | TI  | TP  | Coef. |
|--|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| <b>UE M6-A - Mécanique II</b>  |                             |     |     |     |     |     |       |
|  | <b>Unité d'enseignement</b> |     |     |     |     |     |       |
| Travaux pratiques de Mécanique S6  | Elément constitutif         |     |     |     | 9h  | 21h | 2     |
| Mécanique des Milieux Continus et Déformables - Fluides - II               | Elément constitutif         | 14h |     | 20h |     |     | 2,5   |
| Dynamique des Structures Mécaniques  | Elément constitutif         |     | 13h | 12h |     |     | 2,5   |
| Mécanique des Milieux Continus Déformables - Résistance des Matériaux - II | Elément constitutif         |     | 20h |     | 13h |     | 2     |
| <b>UE M6-B - Mathématiques II</b>  |                             |     |     |     |     |     |       |
|  | <b>Unité d'enseignement</b> |     |     |     |     |     |       |
| Intégration  | Elément constitutif         | 19h |     | 20h |     |     | 3     |
| Probabilité  | Elément constitutif         | 19h |     | 20h | 22h |     | 3     |
| <b>UE M6-C - Calcul scientifique II</b>                                    |                             |     |     |     |     |     |       |
|  | <b>Unité d'enseignement</b> |     |     |     |     |     |       |
| Approximation numérique des EDP par différences finies                     | Elément constitutif         | 20h |     | 24h |     |     |       |
| Travail d'Etude et de Recherche  | Elément constitutif         |     |     |     | 50h | 25h | 3     |
| Calcul Scientifique en Fortran 90 - II                                     | Elément constitutif         |     |     |     |     | 20h | 2     |
| <b>UE M6-D - Langues et culture de l'ingénieur</b>                         |                             |     |     |     |     |     |       |
|  | <b>Unité d'enseignement</b> |     |     |     |     |     |       |
| LV1 Anglais  | Elément constitutif         |     | 10h | 16h | 10h |     | 1,5   |
| LV2  | Elément constitutif         |     |     | 19h | 7h  |     | 1     |
| Activité Physique Sportive et Artistique                                   | Elément constitutif         |     |     | 24h |     |     | 1     |
| Développement durable et responsabilité sociétale : Partie 2/2             | Elément constitutif         | 2h  |     |     |     | 12h | 0,5   |
| Intégrer l'entreprise  | Elément constitutif         | 10h |     | 14h | 4h  |     | 1     |

## Année 2 - Ingénieur Mathématiques et Mécanique



## Semestre 7 - Mathématiques et Mécanique

|  | Nature               | CM    | CI  | TD  | TI  | TP  | Coef. |
|--|----------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|
| <b>UE M7-A - Mécanique III</b>   | Unité d'enseignement |       |     |     |     |     |       |
| Mécanique des Solides Déformables I  | Elément constitutif  | 19,3h |     | 20h | 20h |     | 3     |
| Mécanique des Fluides I  | Elément constitutif  | 19h   |     | 20h | 20h |     | 3     |
| Travaux pratiques de Mécanique S7 (Solides/Fluides - Ondes)                              | Elément constitutif  |       |     |     | 9h  | 22h | 2     |
| <b>UE M7-B - Calcul scientifique III</b>   | Unité d'enseignement |       |     |     |     |     |       |
| Introduction à la méthode des volumes finis  | Elément constitutif  | 17h   |     | 19h | 30h |     | 4     |
| Calcul Scientifique en C++   | Elément constitutif  | 3h    |     |     | 24h | 48h | 4     |
| <b>UE M7-C - Solveurs linéaires - Unité optionnelle O71</b>                              | Unité d'enseignement |       |     |     |     |     |       |
| Solveurs linéaires pour les problèmes industriels  | Elément constitutif  | 16h   |     | 19h |     |     | 3,5   |
| Projet Math/Méca - I   | Elément constitutif  |       |     |     | 20h |     | 3     |
| Modules optionnels O71   | Module à choix       |       |     |     |     |     |       |
| Analyse de données : Apprentissages non supervisé et supervisé. Simulation stochastique. | Elément constitutif  | 8h    |     |     |     | 17h | 2,5   |
| Acoustique Physique  | Elément constitutif  |       | 32h |     |     |     | 2,5   |
| <b>UE M7-D - Langues et Culture de l'ingénieur</b>                                       | Unité d'enseignement |       |     |     |     |     |       |
| LV1 Anglais  | Elément constitutif  |       |     | 26h | 9h  |     | 2,5   |
| LV2  | Elément constitutif  |       |     | 19h | 7h  |     | 1     |
| Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)  | Elément constitutif  |       |     |     |     |     |       |
| Intégrer l'entreprise  | Elément constitutif  | 13h   |     | 7h  | 4h  |     | 1,5   |
| Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)                                       | Elément constitutif  |       |     |     |     |     |       |

## Semestre 8 - Mathématiques et Mécanique

|   | Nature               | CM  | CI | TD  | TI  | TP  | Coef. |
|---|----------------------|-----|----|-----|-----|-----|-------|
| <b>UE M8-A - Mécanique IV</b>                               | Unité d'enseignement |     |    |     |     |     |       |
| Mécanique des Solides Déformables II                        | Elément constitutif  | 20h |    | 20h | 20h |     | 3     |
| Mécanique des fluides II                                    | Elément constitutif  | 20h |    | 20h | 20h |     | 3     |
| Travaux pratiques de Mécanique S8 (Solides/Fluides - Ondes) | Elément constitutif  |     |    |     | 9h  | 22h | 2     |
| <b>UE M8-B - Calcul scientifique IV</b>                     | Unité d'enseignement |     |    |     |     |     |       |
| Introduction à la méthode des éléments finis                | Elément constitutif  | 20h |    | 28h |     |     |       |
| Mini-projet sur code de calcul industriel (au choix)        | Module à choix       |     |    |     |     |     |       |

|   |                             |     |     |     |     |     |   |
|---|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Simulation Numérique pour la Mécanique des Fluides (Fluent)                         | Elément constitutif         |     |     |     | 24h | 28h | 3 |
| Modélisation par éléments finis - Abaqus  | Elément constitutif         | 2h  |     |     |     | 24h | 3 |
| <b>UE M8-C - Unité optionnelle O81-O82 - Travail d'Etude et de Recherche</b>        | <b>Unité d'enseignement</b> |     |     |     |     |     |   |
| Modules optionnels O82  | Module à choix              |     |     |     |     |     |   |
| Modules optionnels O82 (si B2 non validé, LC206+1 module CExxx)                     | Module à choix              |     |     |     |     |     |   |
| Intelligence Economique   | Elément constitutif         |     |     |     |     |     | 3 |
| Initiation à la finance de marché   | Elément constitutif         |     |     |     |     |     | 3 |
| Sciences techniques et sociétés   | Elément constitutif         |     |     |     |     |     | 3 |
| Parcours entrepreneur   | Elément constitutif         |     |     |     |     |     | 3 |
| Management humain et performant   | Elément constitutif         |     |     |     |     |     | 3 |
| Management de projet digital et innovant  | Elément constitutif         |     |     |     |     |     | 3 |
| Management & santé au travail   | Elément constitutif         |     |     |     |     |     | 3 |
| S8 TOEIC (Rattrapage obligatoire)   | Elément constitutif         |     |     |     |     |     | 3 |
| Modules optionnels O82 (si B2 validé, 3 modules CExxx)                              | Module à choix              |     |     |     |     |     |   |
| Intelligence Economique   | Elément constitutif         |     |     |     |     |     | 3 |
| Initiation à la finance de marché   | Elément constitutif         |     |     |     |     |     | 3 |
| Sciences techniques et sociétés   | Elément constitutif         |     |     |     |     |     | 3 |
| Parcours entrepreneur   | Elément constitutif         |     |     |     |     |     | 3 |
| Management humain et performant   | Elément constitutif         |     |     |     |     |     | 3 |
| Management de projet digital et innovant  | Elément constitutif         |     |     |     |     |     | 3 |
| Management & santé au travail   | Elément constitutif         |     |     |     |     |     | 3 |
| Modules optionnels O82 (si B2 validé)   | Module à choix              |     |     |     |     |     |   |
| Programmation multicoeur et GPU   | Elément constitutif         |     | 26h |     | 18h |     | 3 |
| Modélisation et Calcul Scientifique : applications environnementales et sociétales. | Elément constitutif         | 30h |     |     |     |     | 3 |
| Phénomènes de transfert   | Elément constitutif         |     | 36h |     | 18h |     | 3 |
| Comportement des matériaux  | Elément constitutif         |     | 32h |     | 18h |     | 3 |
| Projet Math/Méca - II   | Elément constitutif         |     |     |     | 20h |     | 4 |
| Modules optionnels O81  | Module à choix              |     |     |     |     |     |   |
| Calcul Haute Performance  | Elément constitutif         |     | 40h |     | 18h |     | 3 |
| Physique des Ecoulements à Surface Libre  | Elément constitutif         |     | 36h |     | 18h |     | 3 |
| Méthode des éléments finis pour le calcul de structures                             | Elément constitutif         | 16h |     | 4h  | 18h | 18h | 3 |
| <b>Langues et Culture de l'ingénieur</b>  | <b>Unité d'enseignement</b> |     |     |     |     |     |   |
| LV1 Anglais   | Elément constitutif         |     | 10h | 16h | 9h  |     | 2 |
| LV2   | Elément constitutif         |     |     | 19h | 7h  |     | 1 |
| Intégrer l'entreprise   | Elément constitutif         | 16h |     |     |     |     | 2 |
| Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)                                       | Elément constitutif         |     |     |     |     |     |   |
| Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)                                  | Elément constitutif         |     |     |     |     |     |   |

## Année 3 - Ingénieur Mathématiques et Mécanique

## Semestre 9 - Mathématiques et Mécanique

|   | Nature               | CM  | CI  | TD  | TI  | TP  | Coef. |
|---|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| <b>Semestre 9 - Extérieur</b>   | Semestre             |     |     |     |     |     |       |
| <b>Semestre 9 - Calcul haute performance pour la mécanique</b>                  | Semestre             |     |     |     |     |     |       |
| UE Calcul Haute Performance pour la Mécanique A                                 | Unité d'enseignement |     |     |     |     |     |       |
| Projet Calcul Haute Performance   | Elément constitutif  | 24h |     |     | 40h |     | 3,13  |
| Simulation numérique par éléments finis avancés                                 | Elément constitutif  | 30h |     |     |     |     | 3,13  |
| CHP 092a (au choix)   | Module à choix       |     |     |     |     |     |       |
| Multicoeurs et accélérateurs de calcul  | Elément constitutif  |     |     |     |     |     | 3,13  |
| Modélisation des écoulements turbulents   | Elément constitutif  | 9h  |     |     | 36h | 16h | 3,13  |
| Thermodynamique et lois de comportement   | Elément constitutif  | 12h |     |     | 36h | 12h | 3,13  |
| Volumes Finis pour les systèmes de lois de conservation                         | Elément constitutif  | 27h |     |     |     |     | 3,13  |
| UE Calcul Haute Performance pour la Mécanique B                                 | Unité d'enseignement |     |     |     |     |     |       |
| Calcul parallèle  | Elément constitutif  |     | 18h |     |     | 15h | 3,13  |
| CHP 092b (au choix)   | Module à choix       |     |     |     |     |     |       |
| Problèmes inverses  | Elément constitutif  | 24h |     |     | 24h |     | 3,13  |
| Techniques de maillage  | Elément constitutif  |     | 24h |     |     |     | 3,13  |
| Visualisation et approches in-situ  | Elément constitutif  |     |     |     |     |     | 3,13  |
| Modélisation et méthodes numériques des écoulements diphasiques incompressibles | Elément constitutif  | 18h |     |     | 12h | 4h  | 3,13  |
| Développement collaboratif de codes de calcul scientifique                      | Elément constitutif  | 4h  |     |     |     | 21h | 3,13  |
| Outils mathématiques et numériques pour l'analyse d'incertitudes                | Elément constitutif  | 26h |     |     |     |     | 3,13  |
| UE Langues et culture de l'ingénieur  | Unité d'enseignement |     |     |     |     |     |       |
| LV1 Anglais   | Elément constitutif  |     |     | 20h | 10h |     | 2,5   |
| Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)                                   | Elément constitutif  |     |     |     |     |     |       |
| Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)                              | Elément constitutif  |     |     |     |     |     |       |
| Intégrer l'entreprise   | Elément constitutif  | 24h |     | 4h  | 2h  |     | 2,5   |
| <b>Semestre 9 - Fluides et énergétique</b>                                      | Semestre             |     |     |     |     |     |       |
| UE Fluides et Energétique A   | Unité d'enseignement |     |     |     |     |     |       |
| Transport de particules et plasmas : modèles, simulation et applications        | Elément constitutif  | 20h |     |     | 24h | 4h  |       |
| Modélisation des écoulements turbulents   | Elément constitutif  | 9h  |     |     | 36h | 16h | 3,13  |
| Codes industriels (Fluent & Openfoam) pour la Mécanique des Fluides             | Elément constitutif  | 9h  |     |     | 80h | 40h | 6,25  |
| UE Fluides et Energétique B   | Unité d'enseignement |     |     |     |     |     |       |

|  |                      |     |     |     |     |     |      |
|--|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Modélisation et méthodes numériques des écoulements diphasiques incompressibles            | Élément constitutif  | 18h |     |     | 12h | 4h  | 3,13 |
| Rencontres et ateliers experts industriels   | Élément constitutif  | 30h |     |     | 6h  |     | 3,13 |
| Vérification/validation et quantification des incertitudes dans les simulations numériques | Élément constitutif  | 4h  | 20h |     |     |     | 3,13 |
| Modélisation et méthodes numériques pour l'hydraulique et les processus environnementaux   | Élément constitutif  |     | 12h |     |     | 12h | 3,13 |
| Simulation numérique: approche probabiliste et méthode de Monte Carlo                      | Élément constitutif  | 24h |     |     | 24h |     | 3,13 |
| UE Langues et culture de l'ingénieur   | Unité d'enseignement |     |     |     |     |     |      |
| LV1 Anglais  | Élément constitutif  |     |     | 20h | 10h |     | 2,5  |
| Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)  | Élément constitutif  |     |     |     |     |     |      |
| Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)   | Élément constitutif  |     |     |     |     |     |      |
| Intégrer l'entreprise  | Élément constitutif  | 24h |     | 4h  | 2h  |     | 2,5  |
| <b>Semestre 9 - Modélisation avancée de structures</b>                                     | <b>Semestre</b>      |     |     |     |     |     |      |
| UE Matériaux et Structures A   | Unité d'enseignement |     |     |     |     |     |      |
| Thermodynamique et lois de comportement  | Élément constitutif  | 12h |     |     | 36h | 12h | 3,13 |
| Fatigue et Rupture   | Élément constitutif  | 24h |     |     | 24h |     | 3,13 |
| Matériaux et structures composites   | Élément constitutif  | 4h  |     |     | 36h | 26h | 3,13 |
| Assemblages et Structures Minces   | Élément constitutif  | 12h |     |     |     | 12h | 3,13 |
| UE Matériaux et Structures B   | Unité d'enseignement |     |     |     |     |     |      |
| MS 092b (au choix)   | Module à choix       |     |     |     |     |     |      |
| Techniques de maillage   | Élément constitutif  |     | 24h |     |     |     | 3,13 |
| Simulation numérique du contrôle non destructif de matériaux par ultrasons                 | Élément constitutif  | 24h |     |     | 24h |     | 3,13 |
| Simulation numérique: approche probabiliste et méthode de Monte Carlo                      | Élément constitutif  | 24h |     |     | 24h |     | 3,13 |
| Modélisation des structures en dynamique rapide  | Élément constitutif  | 6h  |     |     | 24h | 18h | 3,13 |
| Codes Industriels pour le calcul de Structure  | Élément constitutif  | 6h  |     |     | 40h | 35h | 4,75 |
| Séminaire  | Élément constitutif  | 16h |     |     |     |     | 1,5  |
| UE Langues et culture de l'ingénieur   | Unité d'enseignement |     |     |     |     |     |      |
| LV1 Anglais  | Élément constitutif  |     |     | 20h | 10h |     | 2,5  |
| Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)  | Élément constitutif  |     |     |     |     |     |      |
| Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)   | Élément constitutif  |     |     |     |     |     |      |
| Intégrer l'entreprise  | Élément constitutif  | 24h |     | 4h  | 2h  |     | 2,5  |

## Semestre 10 - Mathématiques et Mécanique

|                                    | Nature               | CM | CI | TD | TI | TP | Coef. |
|------------------------------------|----------------------|----|----|----|----|----|-------|
| Semestre 10 - Projet Professionnel | Unité d'enseignement |    |    |    |    |    |       |

|   |                             |  |  |  |  |  |    |
|---|-----------------------------|--|--|--|--|--|----|
| Stage Découverte  | Elément constitutif         |  |  |  |  |  | 1  |
| Soutenance de projet professionnel                      | Elément constitutif         |  |  |  |  |  | 3  |
| <b>Semestre 10 - Stage 2A et Projet de Fin d'Etudes</b> |                             |  |  |  |  |  |    |
|   | <b>Unité d'enseignement</b> |  |  |  |  |  |    |
| Rapport et soutenance du Projet de Fin d'Etudes         | Elément constitutif         |  |  |  |  |  | 12 |
| Rapport et soutenance du stage 2A                       | Elément constitutif         |  |  |  |  |  | 6  |
| Validation du stage 2A                                  | Elément constitutif         |  |  |  |  |  | 2  |
| Validation du Projet de Fin d'Etudes                    | Elément constitutif         |  |  |  |  |  | 6  |