

|   |                             |   |                     |   |                |   |  |   |   |
|---|-----------------------------|---|---------------------|---|----------------|---|--|---|---|
| # | Niveau de diplôme<br>Bac +5 | # | ECTS<br>300 crédits | # | Durée<br>5 ans | # | Composante<br>Sciences<br>Fondamentales<br>et Appliquées | # | Langue(s)<br>d'enseignement<br>Français |
|---|-----------------------------|---|---------------------|---|----------------|---|--|---|---|

## Parcours proposés

- # CMI Parcours Conception logicielle
- # CMI Parcours Gestion et analyse de données
- # CMI Parcours Informatique embarquée

\* découvrir les entreprises aux cours de stages et activités avec les entreprises partenaires ;

\* bénéficier d'une expérience internationale.

A l'issue des cinq années de cursus, outre les diplômes nationaux de Licence et Master, vous aurez le label national "Cursus Master en Ingénierie" délivré par le réseau # FIGURE.

## Présentation

Les # **Cursus Master en Ingénierie** (CMI) sont des formations aux métiers de l'ingénieur fortement inspirées du modèle international Master of Engineering. Ces formations exigeantes s'adressent à des étudiants motivés, principalement en accès post-bac, sur sélection.

Le Cursus de Master en Ingénierie Informatique est un cursus universitaire sur cinq ans qui s'appuie sur la # **Licence Informatique** et le # **Master Informatique**, renforcé par des enseignements et activités complémentaires. Il forme des ingénieurs innovants spécialistes du domaine de l'Informatique.

Tout au long du cursus vous allez :

- \* asseoir vos compétences scientifiques en Conception de Développement Logiciel, Analyse de Données et Informatique Embarquée, vous spécialiser en, compléter votre formation en Traitement du Signal, Mathématiques Appliquées ;
- \* vous former à l'innovation aux cours de projets, stages et activités dans le laboratoire de recherche # **XLIM** et # **LIAS** ;

## Objectifs

Tous les parcours du CMI Informatique visent des débouchés en ingénierie logicielle (conception et développement). Sont également visés des débouchés spécifiques liés aux 3 parcours du Master Informatique :

### **Le parcours "Conception logicielle",**

Le parcours "Conception logicielle" est centré sur la méthodologie de conception et l'algorithmique, afin de savoir :

- exprimer les besoins, concevoir, développer et valider des logiciels, maîtriser leur cycle de vie,
- concevoir, implanter et maintenir des applications parallèles ou réparties, par exemple d'imagerie numérique (synthèse, analyse, jeu vidéo), des logiciels de services distants (client/serveur, web).

### **Le parcours "Gestion et analyse de données",**

Le parcours "Gestion et analyse de données" est centré sur la capture, le stockage, la recherche, le partage et l'analyse de données massives, afin de savoir :

- intégrer des données provenant de plusieurs sources, les stocker et les interroger efficacement dans des systèmes centralisés ou distribués ;
- mettre en œuvre différentes techniques d'analyse de données afin d'en extraire des connaissances.

### Le parcours "Informatique embarquée".

Le parcours "Informatique embarquée" est centré sur le développement sûr de programmes embarqués afin de savoir :

- spécifier, concevoir, développer et valider des systèmes embarqués critiques tournant sur exécutifs temps réel,
- proposer des solutions innovantes de systèmes cyber-physiques en favorisant leur autonomie.

En plus des compétences disciplinaires, le CMI Informatique vise à développer l'autonomie des étudiants, le travail en équipe, la conduite et la gestion de projets, la pratique de la langue anglaise et la connaissance du monde de l'entreprise et de la recherche innovante en laboratoire.

---

## Savoir faire et compétences

En plus des compétences organisationnelles et relationnelles nécessaires pour exercer un métier d'ingénieur, le master vise à faire acquérir les compétences disciplinaires suivantes :

- \* Spécifier, concevoir, développer et valider des logiciels, en maîtriser le cycle de vie, en s'appuyant en particulier sur des approches objet.
- \* Concevoir des solutions logicielles efficaces et optimales sur des données structurées.
- \* Concevoir, modéliser, déployer et administrer des bases de données avancées (gros volume et/ou hétérogénéité des données, répartition des données, etc.).

- \* Concevoir, implanter et maintenir des applications parallèles ou réparties (client/serveur, web), concevoir les aspects architecturaux et logiciels de services distants, composer les services.
- \* Maîtriser les processus de création des images de synthèse, du modèle géométrique aux algorithmes de visualisation.
- \* Concevoir une interface centrée utilisateur pour un logiciel.
- \* Maîtriser les contraintes temporelles des applications et systèmes temps-réel.
- \* Savoir mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique.
- \* S'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer.
- \* Maîtriser des outils et méthodes de l'ingénieur.

---

## Les + de la formation

Une formation à l'innovation pour construire le monde de demain. En petit effectif, vous serez formés par des ingénieurs et chercheurs des laboratoires de recherche de l'Université ainsi que par des partenaires industriels avec qui les laboratoires de recherche travaillent en France et dans le monde.

---

## Organisation

---

### Contrôle des connaissances

Une année de cursus est validée si l'année du diplôme support (Licence ou Master) est validée et que chaque bloc annuel est validé. Seuls les enseignements de Licence et Master ouvrent droit à crédits européens (ECTS) pour 30 crédits par semestres. En cas de validation du diplôme support, mais pas de tous les blocs du cursus, l'étudiant peut poursuivre ses études en Licence/Master hors cursus master en ingénierie.

En fin de cursus, le label "Cursus Master en Ingénierie" est obtenu si, outre la validation des années successives du cursus, les certifications et activités suivantes sont validées :

certification en français (Voltaire supérieur à 500 points), certification internet et outils informatiques (PIX), certification en anglais (TOEIC supérieur à 785 points ou équivalent), mobilité internationale (durée supérieure à 3 mois), stages (durée supérieure à 28 semaines, dont au moins 14 en entreprise).

---

## Ouvert en alternance

**Type de contrat :** Contrat de professionnalisation

En dernière année.

---

## Stages

**Stage :** Obligatoire

**Stage à l'étranger :** Possible

Stages

**Intitulé :** Stage L1 d'immersion professionnelle en entreprise

**Durée :** 4 à 6 semaines

**Période :** Juin

---

## Types de missions

Toute mission en entreprise, si possible dans le domaine Informatique

Stage d'immersion professionnelle en entreprise d'une durée de 4 à 6 semaines, réalisé en fin de première année.

**Intitulé :** Stage L2 (facultatif)

**Période :** Juin

**Intitulé :** Stage L3 de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

**Durée :** 3 mois

**Période :** Juin

**Période :** Juillet

**Période :** Août

---

## Types de missions

Stage en entreprise ou dans un laboratoire en Informatique

**Intitulé :** Stage M1 de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

**Durée :** 2 mpis

**Période :** Juin

**Période :** Juillet

---

## Types de missions

stage de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

- conception et développement d'outils

**Intitulé :** Stage M2 de fin d'études en laboratoire de recherche ou en entreprise

**Durée :** 5 mois

**Période :** Avril

**Période :** Mai

**Période :** Juin

**Période :** Juillet

**Période :** Août

---

## Types de missions

stage de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

- conception et développement d'outils

## Admission

### Conditions d'accès

Au niveau bac, candidature via Parcoursup, admissibilité sur dossier et admission sur entretien :

- \* bac scientifique avec un assez bon niveau en Mathématiques et Physiques, mention AB minimum recommandée,
- \* motivation pour l'Informatique et les Coursus Master en Ingénierie.

Au niveau bac+1 à bac+4, admissibilité sur dossier et admission sur entretien :

- \* formation en Informatique et Mathématiques avec un niveau correct dans chaque groupe de matières correspondant aux blocs du cursus,
- \* participation à des activités de mises en situation,
- \* motivation pour l'Informatique et le Coursus Master en Ingénierie.

## Et après

### Poursuite d'études

Les Coursus Master en Ingénierie s'inscrivent pleinement dans le système Licence-Master-Doctorat. A ce titre, après les trois années de licence dans ce cursus, il est possible de poursuivre son cursus dans tout master de [domaine du CMI] support d'un Coursus Master en Ingénierie (voir la liste des cursus du # réseau FIGURE) et à l'issue des cinq années du cursus, il est possible de poursuivre en doctorat (# école doctorale SISMI).

## Passerelles et réorientation

Il est possible à tout moment de se réorienter vers le diplôme support (la # Licence Informatique et le # Master Informatique) ou de poursuivre son cursus dans un CMI du domaine Informatique dans une autre université du # réseau FIGURE.

## Insertion professionnelle

### Principaux métiers :

Ingénieur en informatique

Ingénieur logiciel

Architecte technique

Administrateur de bases de données

Ingénieur d'Études et de Développement

Chef de projet

Consultant informatique

...

## Infos pratiques

### Lieu(x)

# Poitiers-Campus

# Futuroscope

# Programme

## Organisation

Le cursus comprend les enseignements de la # Licence Informatique et du # Master Informatique complétés par 20% d'enseignements. L'ensemble des enseignements sont répartis en quatre blocs : socle scientifique, disciplinaire, complément scientifique, et ouverture sociétal, économique et culturel (OSEC). 25% des enseignements se déroulent sous la forme d'activités de mise en situations (projets, stages, mise en situation, bureaux d'études, etc.). Le cursus comprend une immersion dans le laboratoire de recherche partenaire # XLIM et # LIAS et diverses activités de formation à l'innovation tout au long du cursus et une mobilité internationale (semestre ou année d'étude, stage ou césure).

## CMI L1 Informatique

### Semestre 1

#### Socle scientifique S1

|                         |           |     |
|-------------------------|-----------|-----|
| Mathématiques générales | 6 crédits | 50h |
| Physique générale       | 6 crédits | 50h |
| Cours magistral         |           |     |
| TD-TP                   |           |     |

|                                  |           |     |
|----------------------------------|-----------|-----|
| Outils pour l'ingénieur          | 6 crédits | 50h |
| Outils scientifiques             |           |     |
| Outils appliqués EEA - Mécanique |           |     |

#### Spécialité S1

|  |           |     |
|--|-----------|-----|
| Algorithmique et programmation 1         | 6 crédits | 50h |
| Notions d'algorithmique et programmation |           |     |
| Mise en situation - conception           |           |     |
| Mise en situation - développement        |           |     |

#### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S1

|  |             |     |
|--|-------------|-----|
| UE5 LV Anglais S1 et S3                      | 3 crédits   |     |
| UE6 Outils et compétences transversales (S1) | 3 crédits   |     |
| Méthodologie du travail universitaire (S1)   |             |     |
| Recherche documentaire (S1)                  |             | 9h  |
| Numérique (S1)                               |             |     |
| Théâtre d'Improvisation                      | 1,5 crédits | 25h |
| Renforcement anglais CMI S1                  | 1,5 crédits | 12h |

### Semestre 2

### Socle scientifique S2

|                                     |           |     |
|-------------------------------------|-----------|-----|
| Calcul matriciel                    | 6 crédits | 50h |
| Analyse élémentaire                 | 6 crédits | 50h |
| Science pour l'ingénieur EEA<br>EEA | 3 crédits |     |

### Spécialité S2

|   |           |     |
|---|-----------|-----|
| Technologies du Web 1   | 6 crédits | 50h |
| Compléments de programmation<br>Méthodologie du<br>développement logiciel<br>Mise en situation - conception<br>Mise en situation -<br>développement | 6 crédits | 50h |
| Projet disciplinaire - Informatique   | 3 crédits | 25h |

### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S2

|   |             |     |
|---|-------------|-----|
| UE5 LV Anglais S2 et S4   | 3 crédits   |     |
| Stage d'immersion   | 3 crédits   |     |
| UE6 Outils et compétences<br>transversales (S2)<br>Recherche documentaire (S2)<br>Numérique (S2)<br>Projet personnel et<br>professionnel de l'étudiant (S2) | 3 crédits   |     |
| Renforcement d'anglais CMI S2   | 1,5 crédits | 13h |
| Ateliers L1<br>Atelier CV et usages<br>professionnels<br>Atelier communication<br>Atelier Auto-évaluation   | 1,5 crédits | 8h  |

### Socle scientifique S3

|  |           |     |
|--|-----------|-----|
| Combinatoire et géométrie  | 6 crédits | 50h |
| Combinatoire   |           | 25h |
| Géométrie  |           | 25h |
| Mathématiques : initiation<br>aux applications en sciences<br>expérimentales | 6 crédits | 50h |

### Spécialité S3

|                                  |           |     |
|----------------------------------|-----------|-----|
| Algorithmique et programmation 2 | 6 crédits | 50h |
| Bases de données 1               | 6 crédits | 50h |
| Architecture des ordinateurs     | 6 crédits | 50h |

### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S3

|   |             |     |
|---|-------------|-----|
| UE5 LV Anglais S1 et S3   | 3 crédits   |     |
| Renforcement Anglais CMI S3   | 1,5 crédits | 12h |
| UE6 Outils et compétences<br>transversales (S3)<br>Recherche documentaire (S3)<br>Numérique (S3)<br>Projet personnel et<br>professionnel de l'étudiant (S3) | 3 crédits   |     |

## Semestre 4

---

## CMI L2 Informatique

### Semestre 3

---

Socle scientifique S4

|  |           |     |
|--|-----------|-----|
| Arithmétique   | 3 crédits |     |
| Arithmétique   |           | 25h |
| UE6 UE Ouverture (S4)  | 3 crédits |     |
| UE d'ouverture   |           |     |
| Histoire du peuplement<br>humain des continents  | 3 crédits |     |
| Chimie : couleur, odeur,<br>saveur   | 3 crédits |     |
| Chimie et environnement  | 3 crédits |     |
| Chimie : santé et beauté   | 3 crédits |     |
| Ethique et nouvelles voies<br>thérapeutiques   | 3 crédits |     |
| Gouttes, bulles et surfaces  | 3 crédits |     |
| La recherche sur le cancer :<br>connaissances et traitements<br>du futur   | 3 crédits |     |
| Les grands procès  | 3 crédits |     |
| Problèmes économiques<br>contemporains   | 3 crédits |     |
| Vivant Moyen Age: figures<br>médiévales - héroïques et<br>amoureuses - de l'invention<br>contemporaine (littérature,<br>cinéma, bd, performance,<br>chanson, etc.) | 3 crédits |     |
| Danse et performance   | 3 crédits |     |
| Histoire et esthétique des<br>photographies  | 3 crédits |     |
| Photographie : workshop à la<br>MDE  | 3 crédits |     |
| Genre(s) et sexualité(s)   | 3 crédits |     |
| Le polar au cinéma miroir de<br>la société contemporaine   | 3 crédits |     |
| Culture fantastique de<br>l'Europe centrale et orientale   | 3 crédits |     |
| L'Europe face aux<br>totalitarismes  | 3 crédits |     |
| Anthropologie de l'Asie et de<br>l'Amérique du Sud   | 3 crédits |     |
| Histoire religieuse de la<br>France de la Renaissance à<br>la Révolution Française   | 3 crédits |     |
| Le corps et ses usages de<br>marquage  | 3 crédits |     |

|  |           |   |             |     |
|--|-----------|---|-------------|-----|
| Psychologie et cinéma  | 3 crédits | Sauvetage aquatique   | 3 crédits   |     |
| Esclavages et dépendances de l'Antiquité à l'ère des abolitions                            | 3 crédits | Théâtre d'improvisation   | 3 crédits   |     |
| Les révolutions de la liberté : France, Amérique   | 3 crédits | Animer et diriger une équipe jeunes en sport collectif            | 3 crédits   |     |
| Marges, périphéries, antimondes  | 3 crédits | Préparation à la mobilité internationale en anglais               | 3 crédits   |     |
| Internet, jeux vidéo et subjectivités  | 3 crédits | Préparation à la mobilité internationale en espagnol              | 3 crédits   |     |
| Développement durable et responsable : enjeux et débats                                    | 3 crédits | Initiation à l'animation d'ateliers de discussion en anglais      | 3 crédits   |     |
| Engagement Associatif AFEV   | 3 crédits | Initiation à l'animation d'ateliers de discussion en espagnol     | 3 crédits   |     |
| Engagement Associatif ALEPA  | 3 crédits | Analyse filmique – Structure narrative et émotion au Cinéma       | 3 crédits   |     |
| Engagement Associatif ALSIV  | 3 crédits | Les Vikings : décrypter le mythe, découvrir la réalité historique | 3 crédits   |     |
| Création d'activité  | 3 crédits | Mathématiques : applications en sciences expérimentales           | 6 crédits   | 50h |
| Engagement Associatif EPISS campus   | 3 crédits | Spécialité S4   |             |     |
| Engagement Associatif Handisup   | 3 crédits | Programmation en C  | 6 crédits   | 50h |
| Engagement Associatif Les petits Débrouillards   | 3 crédits | Systèmes d'exploitation   | 6 crédits   | 50h |
| Engagement associatif Pulsar   | 3 crédits | Réseaux   | 6 crédits   | 50h |
| Ekinox   | 3 crédits | Projet intégrateur  | 3 crédits   | 25h |
| Développement de projets associatifs   | 3 crédits | Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S4            |             |     |
| Chorale musiques actuelles   | 3 crédits | UE5 LV Anglais S2 et S4   | 3 crédits   |     |
| Comment dessiner une utopie quand on ne sait pas dessiner ?                                | 3 crédits | Renforcement d'anglais CMI S4                                     | 1,5 crédits | 10h |
| Initiation à la sérigraphie  | 3 crédits | Ateliers L2   | 1,5 crédits | 11h |
| Jazz et musiques improvisées   | 3 crédits | Atelier retour expériences du stage de L1                         |             |     |
| Vidéo documentaire : du féminin au féminisme à travers le portrait et l'autoportrait filmé | 3 crédits | Atelier international   |             | 1h  |
| UELNESS (UEL Nutrition culturE Sport Santé)  | 3 crédits | Atelier Voltaire  |             |     |
| Carnet de voyage   | 3 crédits | Atelier communication   |             |     |
|  |           | Projet de recherche documentaire                                  | 3 crédits   | 25h |

## CMI L3 Informatique

### Semestre 5



#### Socle scientifique S5

|                                   |           |     |
|-----------------------------------|-----------|-----|
| Mathématiques pour l'informatique | 6 crédits | 50h |
| Traitement du signal              | 3 crédits |     |
| Traitement du signal              |           |     |

#### Spécialité S5

|                                  |           |     |
|----------------------------------|-----------|-----|
| Algorithmique et programmation 3 | 6 crédits | 50h |
| Programmation orientée-objet     | 6 crédits | 50h |
| Programmation avancée en C       | 6 crédits | 50h |

#### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S5

|  |           |  |
|--|-----------|--|
| UE5 Anglais et professionnalisation (S5)   | 6 crédits |  |
| Gestion de projet (S5)   |           |  |
| Outils de communication professionnelle et préparation au stage (français et anglais) (S5) |           |  |
| Communication en langue anglaise contextualisée (S5)                                       |           |  |
| Anglais généraliste (S5)   |           |  |

### Semestre 6

---

#### Spécialité S6

|   |           |     |
|---|-----------|-----|
| Bases de données 2                                  | 6 crédits | 50h |
| Programmation des interfaces homme-machine          | 6 crédits | 50h |
| Technologies du Web 2                               | 6 crédits | 50h |
| Programmation fonctionnelle et théorie des langages | 6 crédits | 50h |
| Programmation fonctionnelle                         |           | 25h |
| Théorie des langages, analyse lexicale              |           | 25h |
| Stage de spécialisation 1                           | 6 crédits |     |

#### Complément scientifique S6

|   |           |     |
|---|-----------|-----|
| Bureau d'étude traitement du signal numérique | 3 crédits | 25h |
|---|-----------|-----|

#### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S6

|  |           |     |
|--|-----------|-----|
| UE5 Anglais et professionnalisation (S6)   | 6 crédits |     |
| Gestion de projet (S6)   |           |     |
| Outils de communication professionnelle et préparation au stage (français et anglais) (S6) |           |     |
| Anglais généraliste et communication en langue anglaise contextualisée (S6)                |           |     |
| Pratique professionnelle : stage ou projet de fin d'études (S6)                            |           |     |
| Connaissance de l'entreprise   | 6 crédits | 50h |
| Economie gestion   |           |     |
| Création d'entreprise  |           |     |

## CMI Parcours Conception logicielle

### CMI M1 Conception logicielle

### Semestre 7

---

### Complément scientifique S7

|                                  |           |     |
|----------------------------------|-----------|-----|
| Analyse de données               | 6 crédits | 50h |
| Méthodes d'analyse de données    |           |     |
| Pratique de l'analyse de données |           |     |
| Computer vision                  | 6 crédits |     |

### Spécialité S7

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Algorithmique avancée               | 6 crédits |
| Conception orientée-objet           | 6 crédits |
| Théorie des langages et compilation | 3 crédits |
| Génie logiciel 1                    | 3 crédits |
| Architectures client/serveur        | 3 crédits |
| CM-TP                               |           |
| APP1                                |           |
| APP2                                |           |

### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S7

|         |           |
|---------|-----------|
| Anglais | 3 crédits |
|---------|-----------|

## Semestre 8

---

### Complément scientifique S8

|                         |           |     |
|-------------------------|-----------|-----|
| Apprentissage supervisé | 6 crédits | 50h |
|-------------------------|-----------|-----|

### Spécialité S8

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Algorithmique parallèle et répartie | 6 crédits |
| Interfaces homme-machine            | 3 crédits |
| Logiciels sûrs                      | 3 crédits |
| Architecture des applications web   | 6 crédits |
| Algorithmique 3D I                  | 6 crédits |
| Génie logiciel 2                    | 3 crédits |
| Stage de spécialisation 2           | 3 crédits |

### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S8

|         |           |
|---------|-----------|
| Anglais | 3 crédits |
|---------|-----------|

## CMI M2 Conception logicielle

## Semestre 9

---

### Complément scientifique S9

|   |           |     |
|---|-----------|-----|
| Algorithmique des graphes et complexité                   | 6 crédits |     |
| Machine learning  | 6 crédits | 50h |
| Réseaux de neurones                                       |           |     |
| Principes et algorithmes généraux d'apprentissage machine |           |     |

### Spécialité S9

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| Aspects formels du génie logiciel | 6 crédits |
| Algorithmique 3D II               | 6 crédits |

### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S9

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Anglais                          | 3 crédits |
| Culture d'entreprise et économie | 3 crédits |

## Semestre 10

---

### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S10

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| Auto-évaluation des compétences | 3 crédits  |
| Conduite de projet              | 6 crédits  |
| Stage / mémoire de recherche    | 24 crédits |

## CMI Parcours Gestion et analyse de données

## CMI M1 Gestion et analyse de données

## Semestre 7

---

#### Complément scientifique S7

|                                  |           |     |
|----------------------------------|-----------|-----|
| Analyse de données               | 6 crédits | 50h |
| Méthodes d'analyse de données    |           |     |
| Pratique de l'analyse de données |           |     |
| Computer vision                  | 6 crédits |     |

#### Spécialité S7

|                                     |           |  |
|-------------------------------------|-----------|--|
| Algorithmique avancée               | 6 crédits |  |
| Conception orientée-objet           | 6 crédits |  |
| Architectures client/serveur        | 3 crédits |  |
| CM-TP                               |           |  |
| APP1                                |           |  |
| APP2                                |           |  |
| Théorie des langages et compilation | 3 crédits |  |
| Génie logiciel 1                    | 3 crédits |  |

#### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S7

|         |           |  |
|---------|-----------|--|
| Anglais | 3 crédits |  |
|---------|-----------|--|

### Semestre 8

---

#### Complément scientifique S8

|                         |           |     |
|-------------------------|-----------|-----|
| Apprentissage supervisé | 6 crédits | 50h |
|-------------------------|-----------|-----|

#### Spécialité S8

|  |           |  |
|--|-----------|--|
| Stage de spécialisation 2              | 3 crédits |  |
| Informatique décisionnelle et big data | 6 crédits |  |
| Architecture des applications web      | 6 crédits |  |
| Interfaces homme-machine               | 3 crédits |  |
| Logiciels sûrs                         | 3 crédits |  |
| Algorithmique parallèle et répartie    | 6 crédits |  |
| Génie logiciel 2                       | 3 crédits |  |

#### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S8

|         |           |  |
|---------|-----------|--|
| Anglais | 3 crédits |  |
|---------|-----------|--|

### CMI M2 Gestion et analyse de données

### Semestre 9

---

#### Complément scientifique S9

|   |           |     |
|---|-----------|-----|
| Algorithmique des graphes et complexité                   | 6 crédits |     |
| Machine learning  | 6 crédits | 50h |
| Réseaux de neurones                                       |           |     |
| Principes et algorithmes généraux d'apprentissage machine |           |     |

#### Spécialité S9

|                                       |           |  |
|---------------------------------------|-----------|--|
| Aspects formels du génie logiciel     | 6 crédits |  |
| Ingénierie des données et des modèles | 6 crédits |  |

#### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S9

|                                  |           |  |
|----------------------------------|-----------|--|
| Anglais                          | 3 crédits |  |
| Culture d'entreprise et économie | 3 crédits |  |

### Semestre 10

---

#### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S10

|                                 |            |  |
|---------------------------------|------------|--|
| Auto-évaluation des compétences | 3 crédits  |  |
| Conduite de projet              | 6 crédits  |  |
| Stage / mémoire de recherche    | 24 crédits |  |

### CMI Parcours Informatique embarquée

### CMI M1 Informatique embarquée

### Semestre 7

---

### Complément scientifique S7

|                      |           |     |
|----------------------|-----------|-----|
| Système embarqué     | 6 crédits | 50h |
| Acquisition capteurs | 3 crédits | 25h |
| Vision               | 3 crédits | 25h |

### Spécialité S7

|                                     |           |  |
|-------------------------------------|-----------|--|
| Algorithmique avancée               | 6 crédits |  |
| Conception orientée-objet           | 6 crédits |  |
| Architectures client/serveur        | 3 crédits |  |
| CM-TP                               |           |  |
| APP1                                |           |  |
| APP2                                |           |  |
| Théorie des langages et compilation | 3 crédits |  |
| Génie logiciel 1                    | 3 crédits |  |

### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S7

|         |           |  |
|---------|-----------|--|
| Anglais | 3 crédits |  |
|---------|-----------|--|

## Semestre 8

---

### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S8

|         |           |  |
|---------|-----------|--|
| Anglais | 3 crédits |  |
|---------|-----------|--|

### Complément scientifique S8

|                         |           |     |
|-------------------------|-----------|-----|
| Apprentissage supervisé | 6 crédits | 50h |
| Technologies sans fil   | 6 crédits | 50h |

### Spécialité S8

|  |           |  |
|--|-----------|--|
| Stage de spécialisation 2              | 3 crédits |  |
| UE à choix                             |           |  |
| Algorithmique 3D I                     | 6 crédits |  |
| Informatique décisionnelle et big data | 6 crédits |  |
| Systèmes embarqués                     | 3 crédits |  |
| Logiciels sûrs                         | 3 crédits |  |
| Algorithmique parallèle et répartie    | 6 crédits |  |
| Génie logiciel 2                       | 3 crédits |  |

## CMI M2 Informatique embarquée

### Semestre 9

---

### Complément scientifique S9

|   |           |  |
|---|-----------|--|
| Algorithmique des graphes et complexité | 6 crédits |  |
|---|-----------|--|

### Spécialité S9

|   |           |  |
|---|-----------|--|
| Aspects formels du génie logiciel                               | 6 crédits |  |
| Logiciels embarqués pour l'avionique et les dispositifs mobiles | 3 crédits |  |
| Systèmes avioniques   |           |  |
| Normes pour l'avionique   |           |  |
| Applications embarquées dans les dispositifs mobiles            |           |  |
| Ingénierie des modèles  | 3 crédits |  |
| Spécification et validation temps-réel                          | 6 crédits |  |

### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S9

|                                  |           |  |
|----------------------------------|-----------|--|
| Anglais                          | 3 crédits |  |
| Culture d'entreprise et économie | 3 crédits |  |

## Semestre 10

---

### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) S10

|                                 |            |  |
|---------------------------------|------------|--|
| Auto-évaluation des compétences | 3 crédits  |  |
| Conduite de projet              | 6 crédits  |  |
| Stage / mémoire de recherche    | 24 crédits |  |