

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

# CMI Informatique années 1 à 5

CMI Informatique



Composante  
UFR Sciences et  
techniques, site  
de Besançon

## Présentation

# Programme

## CMI Informatique 1re année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Connexe - CMI1ère année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>3 crédits</b>
Découverte EEA	Elément constitutif	4h	13h	12h	3 crédits
<b>Bloc Disciplinaire - CMI1ère année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>25 crédits</b>
Méthodologie informatique	Elément constitutif	3h		6h	1 crédits
Insertion professionnelle s2	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Programmation 1	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Programmation 2	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Programmation orientée objet	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Projet d'initiation à l'ingénierie logicielle	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Web 1	Unité d'enseignement	10,5h		16,5h	3 crédits
<b>Bloc Généraliste - CMI1ère année informatique</b>	<b>Bloc</b>				
Base de données	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Espaces vectoriels	Unité d'enseignement	18h	39h		6 crédits
Fonctions et suites	Unité d'enseignement	18h	39h		6 crédits
Maths 1	Unité d'enseignement		54h		6 crédits
Maths 2	Unité d'enseignement		57h		6 crédits
<b>Bloc SHS - CMI1 info</b>	<b>Bloc</b>				<b>14 crédits</b>
Enjeux sociéto-environnementaux	Elément constitutif	6h	14h	6h	2 crédits
Outils documentaires 2	Elément constitutif			12h	1 crédits
Anglais CMI	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Insertion professionnelle s1	Unité d'enseignement		18h		3 crédits

Outils documentaires 1

Unité d'enseignement 12h 2 crédits

## CMI Informatique 2e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Connexe - CMI 2ème année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>
Architecture des ordinateurs	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Système 1	Unité d'enseignement	18h	16,5h	19,5h	6 crédits
<b>Bloc Discilplinaire - CMI 2ème année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>30 crédits</b>
Algorithmique 1	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Algorithmique 2	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Analyse et modélisation des SI	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Outils pour la programmation	Unité d'enseignement	15h	6h	33h	6 crédits
Web 2	Unité d'enseignement	7,5h	3h	18h	3 crédits
Web 3	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
<b>Bloc Généraliste - CMI 2ème année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>9 crédits</b>
Introduction à la recherche	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Logique et déductions	Unité d'enseignement	21h	18h	18h	6 crédits
<b>Bloc SHS - CMI 2ème année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>21 crédits</b>
Anglais	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Anglais	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Journée R&D s3	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Journée R&D s4	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Les relations internationales	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Publication scientifique	Unité d'enseignement	3h	12h		3 crédits
TCPPI	Unité d'enseignement				3 crédits

Projet professionnel 1

Elément constitutif 3h 10,5h 1,5 crédits

Techniques de communication 1

Elément constitutif 3h 10,5h 1,5 crédits

## CMI Informatique 3e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Disciplinaire- CMI 3ème année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>39 crédits</b>
Projet	Projet				6 crédits
Stage en entreprise	Stage				9 crédits
Méthodes et Pratiques Agiles	Unité d'enseignement	16h	11h		3 crédits
Analyse syntaxique	Unité d'enseignement	6h	9h	9h	3 crédits
Conception Objet	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Progra multi-paradigme	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
Programmation fonctionnelle et scripts	Unité d'enseignement	18h		36h	6 crédits
Sécurité	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Web 4	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
<b>Bloc SHS- CMI 3ème année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>
Anglais	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Anglais (préparation Linguaskill)	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Réseaux et Identité numérique	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
TCP2	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
Projet professionnel 2	Elément constitutif	1,5h		12h	1,5 crédits
Techniques de communication 2	Elément constitutif	3h		10,5h	1,5 crédits
<b>Bloc Généraliste CMI3 Informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>9 crédits</b>
Apprentissage automatique	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Théorie des langages	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
<b>Bloc connexe CMI3 Informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>

Réseaux	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Système 2	Unité d'enseignement	9h	9h	12h	3 crédits
Électronique programmable	Unité d'enseignement		3h	15h	3 crédits

## CMI Informatique 4e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>profil présentiel</b>	<b>Groupe UE</b>				
Bloc SHS - CMI 4ème année informatique	Bloc				12 crédits
Intelligence collective	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
L'entreprise	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Le doctorat	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Projet personnel et professionnel	Unité d'enseignement	3h		21h	3 crédits
Bloc Disciplinaire - CMI 4ème année informatique	Bloc				36 crédits
Option	<b>Groupe UE</b>				
Option infographie	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Option programmation avancée	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Option projet de recherche	Unité d'enseignement				6 crédits
Compilation et génie logiciel	Unité d'enseignement				12 crédits
Compilation cours	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits
Génie logiciel	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits
Projet développement Agile de machines virtuelles	Elément constitutif				4 crédits
Développement mobile	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
Projet Hackaton	Unité d'enseignement				3 crédits
Spécification et preuve des programmes	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Systèmes communicants et synchronisés	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Bloc Généraliste - CMI 4ème année informatique	Bloc				18 crédits

Fondements pour l'informatique, calculabilité	Unité	9h	9h	9h	3 crédits
Graph algorithms and combinatorics	Unité	18h	18h	18h	6 crédits
Initiation à la recherche	Unité	9h	9h	9h	3 crédits
Intelligence artificielle	Unité				6 crédits
Projet intelligence artificielle	Elément constitutif				2 crédits
Théorie de l'IA	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits
Bloc connexe - CMI 4ème année informatique	Bloc				6 crédits
Fondements pratiques/théoriques à l'internet des objets	Unité	18h	18h	18h	6 crédits
<b>profil alternant</b>	<b>Groupe UE</b>				
Bloc Disciplinaire CMI4 Informatique	Bloc				48 crédits
Choix 1	Groupe UE				6 crédits
Informatique Graphique	Unité				6 crédits
Méthodes et outils pour l'intelligence artificielle	Unité	32h	21h		6 crédits
Synchronisation et communication	Unité				6 crédits
Choix 2	Groupe UE				6 crédits
Informatique Graphique	Unité				6 crédits
Méthodes et outils pour l'intelligence artificielle	Unité	32h	21h		6 crédits
Synchronisation et communication	Unité				6 crédits
Compilation et génie logiciel	Unité				12 crédits
Compilation cours	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits
Génie logiciel	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits
Projet développement Agile de machines virtuelles	Elément constitutif				4 crédits
Développement mobile	Unité	9h		18h	3 crédits
Mémoire M1	Unité				15 crédits
Projet Hackaton	Unité				3 crédits

Projet Hackaton 2	Unité d'enseignement				3 crédits
Bloc Généraliste CMI4 Informatique	Bloc				9 crédits
Fondements pour l'informatique, calculabilité	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Graph algorithms and combinatorics	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Bloc SHS CMI4 Informatique	Bloc				9 crédits
Informatique Responsable	Unité d'enseignement				3 crédits
Journée R&D s4	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Le doctorat	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Bloc connexe CMI4 Informatique	Bloc				6 crédits
Fondements pratiques/théoriques à l'internet des objets	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits

## CMI Informatique 5e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>profil alternant</b>	<b>Groupe UE</b>				
Bloc Disciplinaire CMI5 Informatique	Bloc				63 crédits
Stage en entreprise	Stage				15 crédits
Cybersécurité	Unité d'enseignement				3 crédits
Ingénierie des exigences	Unité d'enseignement				6 crédits
Ingénierie logicielle avancée	Unité d'enseignement				9 crédits
Programmation d'applications multi-tiers	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Projet d'ingénierie logicielle avancée	Elément constitutif				3 crédits
Test fonctionnel	Elément constitutif	7,5h	7,5h	12h	3 crédits
Machine learning	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Spécification et preuve de programmes	Unité d'enseignement				6 crédits
Systèmes et Algorithmique Distribués	Unité d'enseignement				6 crédits
Test non fonctionnel	Unité d'enseignement				6 crédits
Vérification à base d'automates	Unité d'enseignement				6 crédits

Bloc Généraliste CMI5 Informatique  
Configuration du logiciel

Bloc SHS CMI5 Informatique  
Anglais

Management des hommes

### profil présentiel

Bloc Disciplinaire - CMI 5ème année informatique

Choix 1

DEODIS 1

Calcul haute performance

IA Distribuée

DEODIS 2

Synchronisation distribuée

Systèmes distribués

Vesontio 1

Modèles et spécifications

Vérification à base de modèles

Vesontio 2

Systèmes critiques

Systèmes cyber-physiques

Choix 2

DEODIS 1

Calcul haute performance

IA Distribuée

DEODIS 2

Synchronisation distribuée

Bloc 3 crédits  
Unité 3 crédits

d'enseignement

Bloc 6 crédits  
Unité 18h 3 crédits

d'enseignement

Unité 3 crédits

d'enseignement

### Groupe UE

Bloc 60 crédits

Groupe UE 6 crédits

Unité 6 crédits

d'enseignement

Elément 6h 9h 12h 3 crédits  
constitutif

Elément 9h 18h 3 crédits  
constitutif

Unité 6 crédits

d'enseignement

Elément 9h 9h 9h 3 crédits  
constitutif

Elément 9h 9h 9h 3 crédits  
constitutif

Unité 6 crédits

d'enseignement

Elément 9h 9h 9h 3 crédits  
constitutif

Elément 9h 4,5h 13,5h 3 crédits  
constitutif

Unité 6 crédits

d'enseignement

Elément 9h 9h 9h 3 crédits  
constitutif

Elément 9h 9h 9h 3 crédits  
constitutif

Groupe UE 6 crédits

Unité 6 crédits

d'enseignement

Elément 6h 9h 12h 3 crédits  
constitutif

Elément 9h 18h 3 crédits  
constitutif

Unité 6 crédits

d'enseignement

Elément 9h 9h 9h 3 crédits  
constitutif



Systèmes distribués	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Vesontio 1	Unité d'enseignement				6 crédits
Modèles et spécifications	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Vérification à base de modèles	Elément constitutif	9h	4,5h	13,5h	3 crédits
Vesontio 2	Unité d'enseignement				6 crédits
Systèmes critiques	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Systèmes cyber-physiques	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Option	Groupe UE				21 crédits
Stage en entreprise	Stage				21 crédits
Initialisation à la recherche en laboratoire	Unité d'enseignement				21 crédits
Cyber criminalité	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Cyber sécurité	Unité d'enseignement	16h	11h		6 crédits
Ingénierie logicielle avancée	Unité d'enseignement				9 crédits
Programmation d'applications multi-tiers	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Projet d'ingénierie logicielle avancée	Elément constitutif				3 crédits
Test fonctionnel	Elément constitutif	7,5h	7,5h	12h	3 crédits
Optimisation	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Projet	Unité d'enseignement				6 crédits
Bloc SHS - CMI 5ème année informatique	Bloc				9 crédits
Anglais	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Atelier projet professionnel et conférences	Unité d'enseignement	9h	18h		3 crédits
Ingénierie, environnement, société	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Bloc connexe - CMI 5ème année informatique	Bloc				3 crédits
Informatique responsable	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits