

# Master Sciences, technologies, santé mention Informatique parcours Recherche opérationnelle

## Présentation

### Publics / conditions d'accès

Prérequis :

L'entrée dans la mention Informatique se fait sur la base d'un diplôme Bac+3 : cycle préparatoire de la filière informatique du diplôme d'ingénieur CNAM, licence d'informatique, licence de mathématiques-informatique, licence de mathématiques ou tout diplôme équivalent.

Il est possible aussi d'intégrer la mention Informatique en M2, notamment pour les élèves en dernière année d'école d'ingénieur, ou possédant un diplôme Bac+4 en informatique ou en mathématiques

### Objectifs

La recherche opérationnelle est un des grands domaines d'application de l'informatique et des mathématiques appliquées dans l'industrie. Elle regroupe un ensemble de méthodes, modèles et outils informatiques et mathématiques permettant de façon générale, d'optimiser le processus de prise de décisions dans l'Entreprise. La recherche opérationnelle est, par nature, une discipline en prise directe sur l'industrie et son rôle clé dans le maintien de la compétitivité devrait s'affirmer dans les années à venir et se traduire par une demande renforcée de jeunes diplômés dans ce domaine. Cette discipline a connu des avancées très importantes ces dernières années ; ce qui nécessite une actualisation importante des formations et justifie un cursus spécialisé et de haut niveau. La spécialité Recherche Opérationnelle permet l'acquisition des outils théoriques et pratiques de la discipline. La formation contient une partie importante d'initiation à la recherche scientifique. Elle vise à former des diplômés capables de modéliser et résoudre des problèmes complexes et de développer des recherches fondamentales et appliquées dans le domaine. Elle fournit également aux étudiants une première approche des domaines d'applications et un apprentissage aux logiciels les plus performants. Un étudiant en fin de M2, avec l'aide de l'équipe pédagogique, doit être en mesure de préciser ses capacités et ses souhaits quant à la poursuite ou non d'un doctorat.

## Compétences

Les étudiants ayant suivi cette formation, complétée ou non par un doctorat, sont appréciés dans le milieu professionnel pour leur double compétence en informatique et en Recherche Opérationnelle. En effet, la pratique de cette discipline, si elle s'appuie aujourd'hui sur des logiciels performants, nécessite également une bonne connaissance des techniques de modélisation, des notions de complexité intrinsèques aux problèmes, de la possible influence de la structure d'un problème dans le processus de sa résolution, de la prise en compte du risque et de l'incertain, .... Le travail de l'expert en Recherche Opérationnelle est, face à un problème d'optimisation, de tenir compte au mieux de tous ces aspects afin de proposer un processus de traitement le plus efficace possible et le mieux adapté aux exigences du contexte de l'étude.

🌟 Valide le 25-03-2019

Fin d'accréditation au 31-08-2019

**Code : MR11602A**

120 crédits

Master

**Responsabilité nationale :**

EPN05 - Informatique /  
Christophe PICOULEAU

**Niveau d'entrée requis :**

Niveau II

**Niveau de sortie :** Niveau I

**Mention officielle :** Arrêté  
du 24 août 2016.

Accréditation jusque fin 2018-2019.

**Mode d'accès à la certification :**

- Apprentissage
- Contrat de professionnalisation
- Formation continue
- Validation des Acquis de l'Expérience

**NSF :** Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission (326)

**Métiers (ROME) :**

**Code CNCP :** 22885

**Code CertifInfo :** 91725

**Contact national :**

EPN05 - Informatique

2 rue Conté

75003 Paris

01 40 27 22 58

Swathi Rajaselvam

[swathi.ranganadin@cnam.fr](mailto:swathi.ranganadin@cnam.fr)

# Enseignements

114 ECTS

M1 **54 ECTS**

Spécification et Modélisation Informatiques

[NFP108](#)

**6 ECTS**

Recherche opérationnelle et programmation linéaire avancée

[RCP110](#)

**6 ECTS**

Une UE au choix parmi **0 ECTS**

Parcours d'apprentissage personnalisé en anglais

[ANG200](#)

**6 ECTS**

Anglais professionnel

[ANG300](#)

**6 ECTS**

Optimisation en informatique

[RCP104](#)

**6 ECTS**

Évaluation de performances et sûreté de fonctionnement

[RCP103](#)

**6 ECTS**

Sûreté de la programmation orientée objets

[NFP101](#)

**6 ECTS**

Intégration des systèmes client-serveur

[NSY107](#)

**6 ECTS**

Réseaux : compléments et applications

[RSX103](#)

**6 ECTS**

Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B2)

[RCP106](#)

**6 ECTS**

Modélisation et Analyse de Systèmes Orientés Processus

[RCP207](#)

**6 ECTS**

M2 **60 ECTS**

Optimisation dans un graphe

[US331A](#)

**4 ECTS**

Complexité

[US331B](#)

**2 ECTS**

Programmation mathématique

[US331C](#)

**4 ECTS**

Métaheuristiques

[US331D](#)

**2 ECTS**

Modèles stochastiques

[US331E](#)

**2 ECTS**

Etude de cas, management de la RO

[US331F](#)

**4 ECTS**

Conférences de professionnels

[US331G](#)

**2 ECTS**

Initiation à la recherche

[US331H](#)

**4 ECTS**

15 crédits à choisir parmi : **15 ECTS**

Files d'attente	<a href="#">US331J</a> 3 ECTS
Programmation par contraintes	<a href="#">US331K</a> 3 ECTS
Bases de l'ordonnancement	<a href="#">US331L</a> 3 ECTS
Modèles de localisation et applications	<a href="#">US331M</a> 3 ECTS
Lot-sizing, Supply chain	<a href="#">US331N</a> 3 ECTS
Ordonnancement : modèles non standard	<a href="#">US331P</a> 3 ECTS
Complexité : approximation	<a href="#">US331Q</a> 3 ECTS
Graphes	<a href="#">US331R</a> 3 ECTS
Programmation mathématique : approfondissement	<a href="#">US331S</a> 3 ECTS

un domaine d'application à choisir parmi : **3 ECTS**

RO pour le développement durable	<a href="#">US331T</a> 3 ECTS
RO pour la finance	<a href="#">US331U</a> 3 ECTS
RO pour les systèmes embarqués	<a href="#">US331V</a> 3 ECTS
RO dans les réseaux et le transport	<a href="#">US331W</a> 3 ECTS

Stage	<a href="#">UA332Z</a> 18 ECTS
-------	-----------------------------------