

# Licence générale Sciences des données

**Intitulé officiel :** Licence Sciences, technologies, santé mention mathématiques  
parcours Sciences des données

## Présentation

### Publics / conditions d'accès

**Niveau d'accès en licence L1 :** "baccalauréat scientifique"

La licence se compose d'UE (unité d'enseignement) capitalisables qui ont lieu  
hors temps ouvrables (en soirée et/ou le samedi)  
ou à distance

Inscription aux UE à la **carte** (et non au diplôme) selon le schéma et la chronologie  
conseillé sur la fiche-programme (semestre 1 puis semestre 2...);

**Il n'y a donc pas de dossier d'inscription spécifique à cette licence.**

**Cette licence compatible avec une activité salariée n'est pas destinée à des  
personnes souhaitant obtenir le "statut étudiant" et n'est pas éligible au titre du  
CPF.**

### Objectifs

**La licence est divisée en six "demi-années" notées de S1 à S6 selon une  
progression allant du L1 au L3.**

Les UE qui composent cette licence sont semestrielles et ont lieu hors temps  
ouvrables ou à distance, de fin septembre à fin janvier pour le semestre 1 et de la mi-  
février à fin juin pour le semestre 2.

**Avant l'inscription à une UE, vérifiez la fiche-programme : niveau d'étude requis  
et la période d'enseignement ;**

certaines UE ont lieu uniquement au semestre 1, d'autres uniquement au semestre 2  
et d'autres sur toute l'année - à cet effet consultez sur la fiche-programme la rubrique  
"informations pratiques".

**Chaque niveau de la licence L1/L2/L3 se fait sur au moins 2 ans. Il n'est pas  
recommandé de préparer plus de 3 à 4 UE par semestre.**

**Pour les UE de 6 ECTS dites "d'ouverture" (PU3405 et PU3406) consultez le site  
du Cnam puis soumettez votre choix par mél au responsable de la licence .**

**Exemple : des UE d'autres licences scientifiques du Cnam**

<http://formation.cnam.fr/rechercher-par-discipline/rechercher-une-formation-par-discipline--410004.kjsp?RH=porform>

<http://innovation.cnam.fr/formations/catalogue-des-formations/science-technique-innovation-et-societe-fondements-et-methodes-d-analyse-208791.kjsp?RF=>

Des attestations de L1 ou L2 peuvent être délivrées par le Cnam et utilisées dans tout  
autre établissement européen

Mis à jour le 30-05-2024



Arrêté du 08 juillet 2021.  
Accréditation jusque fin 2024-  
2025. le 08-07-2021

Fin d'accréditation au 31-08-  
2025

**Code : LG04201A**

180 crédits

Licence

**Responsabilité nationale :**  
EPN06 - Mathématique et  
statistique / Aurélien  
LATOUCHE

**Niveau CEC d'entrée requis :**  
Niveau 4 (ex Niveau IV)

**Niveau CEC de sortie :** Niveau  
6 (ex Niveau II)

**Mention officielle :** Arrêté du 08  
juillet 2021. Accréditation jusque  
fin 2024-2025.

**Mode d'accès à la certification**  
:

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

**NSF :** Mathématiques (114)

**Métiers (ROME) :** Chef de projet  
recherche et développement en  
industrie (H1206) , Chargé /  
Chargée d'analyse et  
d'ingénierie financière (M1201)

**Code répertoire :** RNCP24518

**Code CertifInfo :** 92903

**Contact national :**

EPN06 Mathématiques et  
statistiques

2 rue Conté  
35.3.19  
75003 Paris

Sabine Glodkowski  
[sabine.glodkowski@lecnam.net](mailto:sabine.glodkowski@lecnam.net)

## Finalité du diplôme :

Le diplôme de cette licence permet également d'entrer dans la vie active en tant que « **Data Analyst** » ce qui correspond à l'appellation « **Chargé d'études statistiques** »

Peut exercer dans tous les secteurs d'activités : commerce, santé, industrie, service public

**Poursuite en master de mathématiques appliquées** dans un autre établissement français ou européen.

**Ou en master de Sciences des données** du Cnam (Master Sciences des données MR12303A)

## Modalités de validation

Pour obtenir la licence :

- Réussir l'ensemble des UE du L1/L2/L3 (note supérieure ou égale à 10)
- puis demander la validation à partir du site "<https://diplome.cnam.fr>

**Possibilité de valider ses acquis antérieurs ; site à consulter : <http://www.cnam-paris.fr/valider-mes-acquis/>**

## Compétences

Concevoir, créer mettre à jour et administrer une base de données

Démarche Statistique : collecte des données, contrôle de leur qualité, organisation et stockage.

Présentation des informations pertinentes (indicateurs) , analyse statistique et présentation des résultats

Peut réaliser et mettre en œuvre le recueil de données.

# Enseignements

180 ECTS

## L1 60 ECTS

Outils mathématiques pour l'informatique (Combinatoire, probabilités, ordre, calcul booléen) MVA003  
6 ECTS

Techniques de la statistique STA001  
6 ECTS

Calcul différentiel et intégral MVA005  
6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Programmation avec Java : notions de base NFA031  
6 ECTS

Programmation en langage C/C++ NFA037  
6 ECTS

Bases de données NFA008  
6 ECTS

Analyse numérique en langage de programmation C/C++ (1) CSC001  
6 ECTS

Apprentissage des logiciels de calcul STA002  
6 ECTS

Applications de l'Analyse à la Géométrie, Initiation à l'Algèbre Linéaire MVA006  
6 ECTS

Programmation Java : programmation objet NFA032  
6 ECTS

Unité d'enseignement scientifique PU3405  
6 ECTS

Pratique professionnelle ou stage 3 mois UAOM09  
6 ECTS

## L2 58 ECTS

Analyse et calcul matriciel MVA101  
6 ECTS

Algèbre linéaire et géométrie MVA107  
6 ECTS

Une unité d'enseignement scientifique PU3406  
6 ECTS

Calcul des probabilités STA103  
6 ECTS

Analyse numérique en langage de programmation C++ (ou python) (2) CSC002  
6 ECTS

Signal aléatoire MAA104  
6 ECTS

Signal déterministe (méthodes mathématiques pour le traitement du signal) MAA107  
6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Stabilité et contrôle des systèmes linéaires	MAA103	6 ECTS
Une unité d'enseignement scientifique	PU3406	6 ECTS
Pratique professionnelle ou stage 3 mois	UAOM0A	10 ECTS
<b>L3 62 ECTS</b>		
Analyse numérique matricielle et optimisation (1)	CSC104	6 ECTS
Analyse des données : méthodes descriptives	STA101	6 ECTS
Statistique mathématique	STA104	6 ECTS
Traitement numérique des images	CSC110	6 ECTS
Contrôle de qualité	STA105	6 ECTS
Une UE à choisir parmi : 6 ECTS		
Anglais général pour débutants	ANG100	6 ECTS
Anglais professionnel	ANG320	6 ECTS
Modèles linéaires	STA102	6 ECTS
Biostatistique	STA109	6 ECTS
Projet final	UAOM05	8 ECTS
Expérience professionnelle	UAOM07	6 ECTS

# Blocs de compétences

## Code, N° et intitulé du bloc

## Liste de compétences

<p>LG042B10</p> <p>RNCP24518BC01</p> <p>Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.</li><li>• Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.</li><li>• Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.</li><li>• Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique.</li></ul>
<p>LG042B20</p> <p>RNCP24518BC02</p> <p>Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se servir aisément des bases de la logique pour organiser un raisonnement mathématique et rédiger de manière synthétique et rigoureuse.</li><li>• Se servir aisément des bases du raisonnement probabiliste et mettre en oeuvre une démarche statistique pour le traitement des données.</li><li>• Utiliser les propriétés algébriques, analytiques et géométriques des espaces <math>R</math>, <math>R^2</math>, <math>R^3</math>, et mettre en oeuvre une intuition géométrique.</li><li>• Résoudre des équations (linéaires, algébriques, différentielles) de façon exacte et par des méthodes numériques.</li><li>• Se servir aisément de la notion d'approximation en s'appuyant sur les notions d'ordre de grandeur, de limite, de norme, de comparaison asymptotique.</li></ul> <p>-Donner les bases nécessaires à la compréhension des phénomènes aléatoires et à la statistique inférentielle</p> <p>-Formulation mathématique de problèmes concrets simples</p> <p>-Apprendre les notions de bases sur les relations, l'algèbre de Boole et les fonctions booléennes</p> <p>-Calculs simples sur les dénombrements et les probabilités combinatoires, la récurrence</p> <p>-Comprendre des rudiments d'arithmétique</p>
<p>LG042B30</p> <p>RNCP24518BC03</p> <p>Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ecrire et mettre en oeuvre des algorithmes de base de calcul scientifique.</li><li>• Utiliser des logiciels de calcul formel et scientifique.</li><li>• Être initié aux limites de validité d'un modèle.</li></ul>
<p>LG042B40</p> <p>RNCP24518BC04</p> <p>Positionnement vis-à-vis d'un champ professionnel</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.</li><li>• Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.</li><li>• Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.</li></ul>

<p style="text-align: center;">LG042B50</p> <p style="text-align: center;">RNCP24518BC05</p> <p style="text-align: center;">Expression et communication écrites et orales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.</li> <li>• Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, dans au moins une langue étrangère.</li> </ul> <p>-Développement de compétences de compréhension, d'expression et d'interaction</p> <p>-Les compétences visées sont celles définies dans la grille du CECRL (Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues)</p> <p>-Pouvoir communiquer à l'oral comme à l'écrit dans des situations simples de la vie courante</p> <p>-Acquérir des connaissances lexicales, grammaticales et phonologiques de base</p> <p>-Communiquer, à l'oral comme à l'écrit dans des situations simples de la vie courante</p>
<p style="text-align: center;">LG042B60</p> <p style="text-align: center;">RNCP24518BC06</p> <p style="text-align: center;">Usages digitaux et numériques</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe.</li> </ul> <p>-Acquérir des connaissances lexicales, grammaticales et phonologiques de base</p> <p>-Savoir écrire une classe en encapsulant les donnant et en assurant la cohérence interne et l'intégrité des instances</p> <p>-Savoir écrire des classes filles héritant d'une classe-mère</p> <p>-Ecrire et implémenter des interfaces (la construction du langage qui porte ce nom, pas des interfaces utilisateurs)</p> <p>-Ecrire des programmes utilisant le polymorphisme</p>
<p style="text-align: center;">LG042B70</p> <p style="text-align: center;">RNCP24518BC07</p> <p style="text-align: center;">Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduire un problème simple en langage mathématique.</li> </ul> <p>-Savoir analysé un problème, le décomposer en élément</p> <p>-Restauration, segmentation, synthèse et amélioration de l'image</p> <p>-Acqérir des techniques mathématiques utilisées dans l'étude des signaux aléatoire et plus généralement en électronique, physique et acoustique</p>
<p style="text-align: center;">LG042B80</p> <p style="text-align: center;">RNCP24518BC08</p> <p style="text-align: center;">Exploitation de données à des fins d'analyse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.</li> <li>• Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.</li> <li>• Développer une argumentation avec esprit critique.</li> </ul> <p>-Traduire un énoncé textuel en programme informatique, modéliser une situation</p> <p>-Etre tenace, rigoureux et persévérant afin de corriger les erreurs d'un programme informatique</p>