

**Parcours bi-diplômant possible dès L1 avec la licence Sciences pour la santé - Sur dossier •**  
**Parcours bi-diplômant possible dès L2 avec la licence Informatique - Sur dossier**  
**Parcours possibles en L3 : Mathématiques, applications et enseignement / Modélisation et simulation / Techniques statistiques / Economie quantitative**

## Les études

## VERS QUELS MÉTIERS

DOCTORAT (3 ans)

Chercheur dans un organisme public (CNRS) ; enseignant-chercheur à l'Université ; recherche et développement dans les secteurs : Aérospatiale, Météo, Pétrole ...

MASTERS (2 ans)

### Mathématiques et applications :

- Mathématique et modélisation
- Ingénierie mathématique pour les sciences du vivant

### AUTRES MASTERS POSSIBLES (Liste non exhaustive)

#### Approches interdisciplinaires du vivant

#### Bioingénierie

#### Ethique

#### Ingénierie du vivant et ergonomie

- Physique médicale et du vivant

#### Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (MEEF)

#### Santé publique

Actuaire, Analyste financier, Chef de projet, Chargé d'études statistiques, Ingénieur statisticien, Ingénieur conseil en systèmes d'information, Ingénieur d'études et développement, Ingénieur imagerie, Responsable d'exploitation, Veilleur stratégique, Gestionnaire de risques, Ingénieur Recherche et Développement, ...

\* Ouvert en apprentissage  
 \*\* Cf. rubrique « Passerelles entre formations », page 3.  
 \*\*\* Consulter le site : [orientationactive.parisdescartes.fr](http://orientationactive.parisdescartes.fr)

L3

### 4 Parcours au choix

- Mathématiques, applications, enseignement
- Economie quantitative
- Modélisation et simulation
- Techniques statistiques

Accès possible sur concours aux grandes écoles d'ingénieurs (Polytechnique, Ecoles Centrales, Télécom Paris, Pons, ENSTA, Supélec, INSA)  
 Alter PACES \*\* : Jury d'admission en 2<sup>ème</sup> année d'études de médecine, pharmacie, odontologie et maïeutique (après validation des modules et sous contrat pédagogique).

Assistant statisticien, Assistant qualité, Data Scientist, Analyste gestionnaire de vol, Gestionnaire de sinistre, Technicien Actuariat  
 Concours de catégorie A (cadre) de tous les ministères et collectivités territoriales ; Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) ; Institut national d'études démographiques



L3 SHS  
 • Sciences de l'éducation  
 L3 DEG  
 • Economie et gestion parcours Sciences comptables et financières \* (après concours Score IAE-Message et admission IUT)

## SECTEURS D'ACTIVITÉS ET ORGANISMES

- ▶ Aéronautique
- ▶ Assurances
- ▶ Audit / Banque / Finance / Gestion
- ▶ Biotechnologie
- ▶ Conseil
- ▶ Défense
- ▶ Recherche
- ▶ Santé
- ▶ Sondages
- ▶ Télécommunications

Accès proposé sur dossier pour les « Reçus-collés » PACES, au regard des capacités d'accueil.



S1 LICENCE STS  
 • Sciences pour la santé  
 S1 LICENCE DEG  
 • Economie et gestion

Semestre rebond : accès en S1 aux étudiants primants PACES de Paris Descartes - sous conditions \*\*\*\*

LICENCES PROFESSIONNELLES  
 • Assurance, banque finance : supports opérationnels  
 - parcours Gestion et contrôle des opérations et flux en back et middle office \*  
 • Métiers du décisionnel et de la statistique :  
 - parcours Data mining \*  
 - parcours Applications au domaine de la santé  
 • Métiers de l'informatique : conception, développement et test de logiciels (P5-P13)  
 - parcours Génie logiciel, système d'information \*

DUT Statistique et Informatique Décisionnelle (STID) en 1 an (année spéciale)

S2 LICENCE STS  
 • Sciences pour la santé

S2 LICENCE DEG  
 • Economie et gestion  
 S2 Diplôme Universitaire de remise à niveau : **Passport pour Réussir et s'Orienter (PAREO) \*\*\***

Passerelles/Entrées de Paris Descartes (sous conditions)

BAC OU ÉQUIVALENT

Passerelles/Poursuites dans Paris Descartes (sous conditions)



• Ces parcours bénéficient du programme Investissements d'avenir de l'Université Sorbonne Paris Cité (USPC).

# LICENCE

## SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTE (STS)

La licence **Mathématiques** permet d'acquérir une solide formation dans les matières fondamentales que sont l'analyse, l'algèbre et les probabilités. La première année de licence est commune à tous les parcours et est mutualisée avec la première année de licence d'Informatique. La deuxième année permet une spécialisation progressive vers les 4 parcours de mathématiques inclus dans la troisième année dite année de spécialisation : en L3, les étudiants choisissent l'un des 4 parcours qui comportent également des options leur permettant d'acquérir une compétence complémentaire dans d'autres disciplines telles que la physique, l'économie, la biologie, les sciences humaines. En outre, ces 4 parcours peuvent se voir étoffés, à chacun des semestres de la licence, d'une UE supplémentaire de Mathématiques pour les étudiants avancés.

### Objectifs

- Pour le parcours **Mathématiques, applications et enseignement (MAE)**, le niveau de compétences rend accessible tout master de mathématiques appliquées. La poursuite d'étude est également possible en école d'ingénieurs. Dans ce parcours, les ouvertures proposées vers les autres disciplines scientifiques (physique, biologie, économie) donnent l'occasion à l'étudiant d'appliquer son acquis dans des situations réelles. Selon ses choix, l'étudiant peut aussi envisager la préparation des concours de l'enseignement.

- Le parcours **Modélisation et simulation (MS)** propose aux étudiants d'acquérir une double compétence mathématique et informatique grâce à laquelle ils aborderont les problèmes de modélisation et de simulation scientifique sous tous leurs aspects, de la conception à la mise en oeuvre numérique. L'accent est donc mis à la fois sur des techniques d'ingénierie mathématique et probabiliste, et sur les langages de programmation et les outils algorithmiques.

- Le parcours **Techniques statistiques (TS)** forme des statisticiens ayant les compétences mathématiques nécessaires pour exercer leur activité avec discernement ainsi que la pratique informatique indispensable à toutes les étapes d'une étude statistique en situation réelle. Une orientation toute particulière vers les sciences de l'homme et du vivant est proposée aux étudiants. Elle les prépare à poursuivre leurs études dans le cadre d'un master en ingénierie mathématique. Les étudiants ne souhaitant pas poursuivre d'études peuvent, sans problème, trouver un emploi de technicien supérieur en statistique.

- Le parcours **Economie quantitative (EQ)** propose aux étudiants une analyse du fonctionnement du monde économique étayée par des outils mathématiques, statistiques et informatiques. Il apporte aussi une représentation générale de la science économique et de ses différents

courants de pensée. Les débouchés sont multiples au sein des grandes entreprises, des institutions financières ou des administrations publiques, où les besoins en spécialistes des méthodes quantitatives sont croissants. Le niveau de compétence atteint permet également la poursuite d'étude en master d'économie ou d'économétrie.

- **Chaque parcours peut être décliné en version « Excellence ».** Il s'agit pour des étudiants sélectionnés de suivre 6 UE supplémentaires (une par semestre), dont au moins la moitié sous forme de projet par binôme. L'accès à ces UE Excellence se fait par sélection à la fin de la prérentrée pour les primo-arrivants. Ensuite, il est possible de demander à suivre ces enseignements, la décision étant prise par les jurys à la fin de chaque semestre. Le nombre d'étudiants admis n'excédera pas deux fois 16.

- **Nouveau** Un parcours spécifique **bi-diplômant** est proposé **dès la L1** avec la licence des Sciences pour la santé. Il permet d'obtenir les deux diplômes de licence : **Mathématiques, Sciences pour la santé**. Il pourra être proposé par l'équipe pédagogique dès la L1, l'admission se faisant sur dossier.

- **Nouveau** Un parcours spécifique **bi-diplômant** est proposé **dès la L2** avec la licence **Informatique**. Il permet d'obtenir les deux diplômes de licence : **Mathématiques, Informatique**. Il pourra être proposé par l'équipe pédagogique dès la L2, l'admission se faisant sur dossier.

A chaque semestre de ces deux parcours **bi-diplômants**, l'étudiant inscrit en double licence passe environ 2/3 des UE de chaque licence (2 fois 20 ECTS) et obtient les ECTS restants par validation. L'obtention des 2 diplômes permettra de faire un master en continuité avec l'une des licences ou un master à l'interface.

### Dispositifs d'aide à la réussite

#### → Dispositifs d'information

Livret de l'étudiant, brochure, journée de pré-rentrée, réunions thématiques, mails, Environnement Numérique de Travail (ENT), Newsletter étudiant.

#### → Aide à la réussite en Licence : dispositifs d'accompagnement et de suivi

Enseignants référents et Tuteurs étudiants ; cours de remise à niveau en pré-rentrée (15 heures de mathématiques) ;

Un entretien avec l'enseignant référent en début d'année ;

**2 heures de soutien hebdomadaire en L1 en mathématiques,**

**tutorat étudiant tous les soirs et durant toutes les vacances**

**intermédiaires, répétition de quelques TD de mathématiques de**

**S1 au S2, un TD (6 semaines) de révision de mathématiques de**

**S1 est organisé en S2 pour les étudiants devant passer la session**

**de rattrapage, de même pour la programmation.**

#### → Dispositifs d'aide à la professionnalisation et / ou à l'orientation

Un service d'information, d'orientation et d'aide à l'insertion professionnelle : le SOFIP.

Le Projet Professionnel de l'Etudiant (PPE), une UE obligatoire pour construire son projet professionnel, organisée pour les L2 mais ouverte à tous étudiants de licence.

Une Conférence Métiers pour mieux connaître les débouchés professionnels grâce à la rencontre d'anciens étudiants diplômés.

#### → Dispositifs d'acquisition de compétences transversales

Certificat en informatique et internet (C2i) ; Certificat en langues : DICT

(Descartes International Communication Test), puis, en cas de bons

résultats, passation du TOEIC (Test of English for International

Communication) pouvant être pris en charge à 50% par l'Université.

#### → Aménagements pour publics spécifiques

- Les sportifs de haut niveau peuvent demander des aménagements spécifiques.

- Les étudiants en situation de handicap peuvent bénéficier d'aménagements spécifiques (preneur de notes, tutorat...). Se renseigner auprès du service Accompagnement Santé & Handicap : [accueil.ash@parisdescartes.fr](mailto:accueil.ash@parisdescartes.fr).

### Compétences acquises

- **Savoirs** : maîtrise des outils mathématiques, écriture et traduction d'algorithmes, compilation et exécution de programmes dans des langages donnés.

- **Savoir-faire** : développer des modèles mathématiques appropriés, analyser, résoudre des problèmes complexes, raisonner avec logique et travailler avec analyse

- **Savoir-être** : communiquer : rédiger clairement, préparer des supports de communication adaptés, faire preuve de rigueur, de raisonnement, mais aussi d'imagination.

## Organisation générale de la licence

La licence se déroule sur six semestres divisés en unités d'enseignement (UE). Certaines UE sont composées d'ECUE (éléments constitutifs d'UE). Elles sont obligatoires, obligatoires à choix et / ou optionnelles. Chaque UE représente un certain nombre de crédits européens (ECTS). Ainsi, un semestre validé équivaut à 30 ECTS, la licence vaudra par conséquent 180 ECTS.

→ **Volume horaire hebdomadaire :**

En présentiel : entre 17 et 20 heures

Travail personnel de l'étudiant : entre 15 et 20 heures.

## Enseignements

La 1<sup>ère</sup> année est une année de tronc commun commune à tous les parcours de la licence. La 2<sup>ème</sup> année est une année de spécialisation progressive. La 3<sup>ème</sup> année est propre à chaque parcours.

→ **L1**

• **S1 :** Mathématiques et calcul ; Informatique (Connaissances de base en informatique, Introduction à la programmation) ; UE de découverte au choix (2 parmi 4) : Biologie, Économie, Physique, Sciences humaines (Sociologie, Linguistique) ; Méthodologie du travail universitaire ; UE Excellence (facultatif) : Arithmétique, les anneaux  $Z/nZ$ , Projet de programmation.

• **S2 :** Mathématiques et calcul ; Informatique (Programmation fonctionnelle, Numération et logique) ; UE de découverte (1 au choix) : Biologie, Physique : électromagnétisme, Économie, Sciences humaines (Sociologie, Linguistique) ; UE de culture générale : Anglais, Préparation au certificat informatique et internet (C2i) ; UE Excellence (facultatif) : Projet : approximation numérique d'intégrales, Projet de programmation..

→ **L2**

• **S3 :**

► **UE pour le choix d'un parcours à dominante Mathématique :**

Algèbre ; Analyse ; Introduction aux probabilités ; 1 UE parmi : Biologie cellulaire, Économie industrielle, Sciences humaines (Sociologie, Linguistique), Physique ondulatoire, Algorithmique, Programmation impérative ; UE de culture générale : Anglais et Projet professionnel de l'étudiant ; UE Excellence (facultatif) : Normes sur  $\mathbb{R}^d$  ; normes sous-jacentes sur les applications linéaires, applications.

• **S4 :**

► **UE du parcours Mathématiques, applications, enseignement**

Algèbre ; Analyse ; Environnement de calcul scientifique. Une option parmi : Biologie génétique, Économie : macroéconomie ouverte, Physique : électrocinétique, Sciences humaines (Sociologie, Linguistique), Programmation orientée objet ; Une option parmi : Introduction aux statistiques, Compléments Mathématiques et oral, Programmation orientée objet ; UE Excellence (facultatif) : Projet : espace des suites.

► **UE communes aux parcours Économie quantitative / Modélisation et simulation / Techniques statistiques :** Algèbre ; Analyse pour l'ingénieur 1 ;

Introduction aux statistiques ; Environnement de calcul scientifique ; Une option parmi : Biologie génétique, Économie : macroéconomie ouverte, Physique électrocinétique, Sciences humaines (Sociologie, Linguistique), Programmation

orientée objet ; Une option parmi : Programmation orientée objet, Projet de programmation, Théorie des organisations ; UE Excellence (facultatif) : Projet : espace des suites.

→ **L3**

• **S5 et S6 :** Année de spécialisation. 4 parcours à dominante mathématique : **Mathématiques, applications, enseignement ; Économie quantitative ; Modélisation et simulation ; Techniques statistiques.** La liste complète des UE est consultable à l'adresse :

[www.mi.parisdescartes.fr/index.php/fr/Formations/Licence-de-Mathematiques](http://www.mi.parisdescartes.fr/index.php/fr/Formations/Licence-de-Mathematiques)

• **S5 :**

► **UE parcours Maths :** Topologie calcul différentiel ; Mesure et intégration ; Probabilités ; Une UE optionnelle parmi : Structures Algébriques, Mathématiques de la modélisation, POO avancée et applications ; 1 UE optionnelle parmi : Biologie neurosciences, Économie de l'incertain, Dynamique économique croissance, Physique des fluides, SHS.

► **UE communes aux 3 parcours EQ, MS, TS :** Espaces Euclidiens et optimisation ; Analyse pour l'ingénieur 2 ; Probabilités.

► **UE parcours TS :** Analyse de données ; Base de données ; 1 UE optionnelle parmi : Biologie neurosciences, Économie de l'incertain, Dynamique économique, Physique des fluides, SHS, Génie logiciel, POO avancée et applications.

► **UE parcours EQ :** Économie de l'incertain ; Dynamique économique ; 1 UE optionnelle parmi : Base de données, Analyse de données, POO avancée et applications.

► **UE parcours MS :** 2 UE optionnelles parmi : POO avancée et applications, Algorithmique avancée, Réseaux, Génie logiciel, Mathématiques de la modélisation ; 1 UE optionnelle parmi : Biologie neurosciences, Économie de l'incertain, Dynamique économique, Physique des fluides, SHS, Analyse de données, Logique et raisonnement.

• **S6 :**

► **UE parcours Maths :** Espaces de Hilbert, analyse fonctionnelle ; Méthodes numériques ; 2 UE optionnelles parmi : Analyse complexe, Systèmes dynamiques, Structures Algébriques, Statistique inférentielle ; 1 UE optionnelle parmi : Bioinformatique, Biologie, Économie internationale, Économie publique, Physique, SHS, Pré-professionnalisation aux métiers de l'enseignement ; Anglais.

► **UE communes aux 3 parcours EQ, MS, TS :** Méthodes numériques ; Transformée de Fourier et applications ; Statistique inférentielle.

► **UE parcours EQ :** 2 UE optionnelles parmi : Économie internationale, Économie publique, Projet d'économie ; Anglais.

► **UE parcours MS :** 1 UE optionnelle parmi : Bioinformatique, Systèmes numériques de communication, Parole, Image, Réseaux avancés ; 1 UE optionnelle parmi : Biologie, Économie internationale, Économie publique, Physique, SHS, UE au choix parcours d'informatique ; Anglais.

► **UE parcours TS :** Logiciels de statistique ; 1 UE optionnelle parmi : Bioinformatique, Biologie, Économie internationale, Économie publique, Physique, SHS, Gestion financière et contrôle de gestion ; Anglais.

► **UE Excellence communes aux parcours :**

**S5 :** Espaces de Banach et théorèmes classiques.

**S6 :** Projet : espaces des fonctions.

## Passerelles entre formations

Des changements de parcours sont envisageables en cours et après la licence :

- Les étudiants ayant validé les semestres S1 et S2 de la licence, et qui sont en échec en L2, peuvent après examen de leur dossier être admis en "année spéciale" du DUT STID, à l'IUT de Paris Descartes.
- A l'issue du S1, passerelle vers la Licence Économie et gestion ou vers la licence Sciences pour la santé de l'université Paris Descartes avec possibilité de garder le bénéfice des UE du domaine qu'ils auraient validées dans le cadre de la licence de Mathématiques.
- Les étudiants primants inscrits en PACES, désignés par l'Université (conformément à l'article 5 de l'arrêté du 28 octobre 2009 relatif à la réorientation) et qui font partie des 15% derniers classés à l'issue des épreuves du 1<sup>er</sup> semestre peuvent bénéficier d'un "semestre rebond" dès le mois de février pour poursuivre leurs études en L1 dans une autre filière universitaire de Paris Descartes. Sous réserve de validation du semestre et de l'UE correspondant à la licence. \*\*\*\*
- Les étudiants « reçus-collés » de la Première Année Commune aux Études de Santé (PACES) peuvent être admis, sur dossier, en L2 de la licence de Mathématiques au regard des capacités d'accueil.
- Conformément au décret du 20 février 2014, un dispositif expérimentation PACES est mis en place à l'Université Paris Descartes au niveau Licence pour permettre l'accès en 2<sup>ème</sup> année d'études de médecine, pharmacie, odontologie et maïeutique **après validation de modules en L2 et L3 (parcours enrichi sous contrat pédagogique) et examen des candidatures par un jury d'admission.** \*\*
- Pour accueillir les étudiants ayant un DUT STID, une adaptation spécifique a été prévue en troisième année, dans le parcours « Techniques statistiques ».

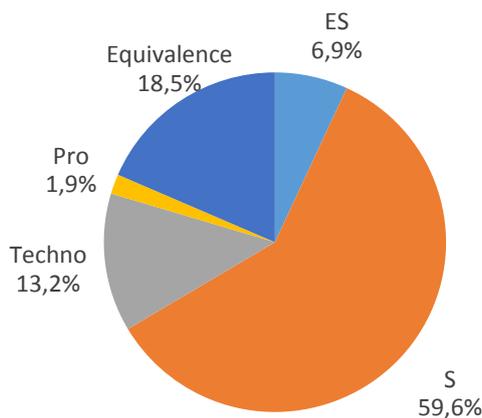
## Études à l'étranger

- La majorité des échanges d'étudiants s'effectue en L2 ou L3 à travers le programme Erasmus : Allemagne, Belgique, Espagne, Italie, Portugal, Turquie
- ou par des conventions avec des Universités partenaires : Canada, Chypre, Corée, Sénégal, Tunisie (Sous réserve de modification des accords entre universités)

## Pré-requis recommandés

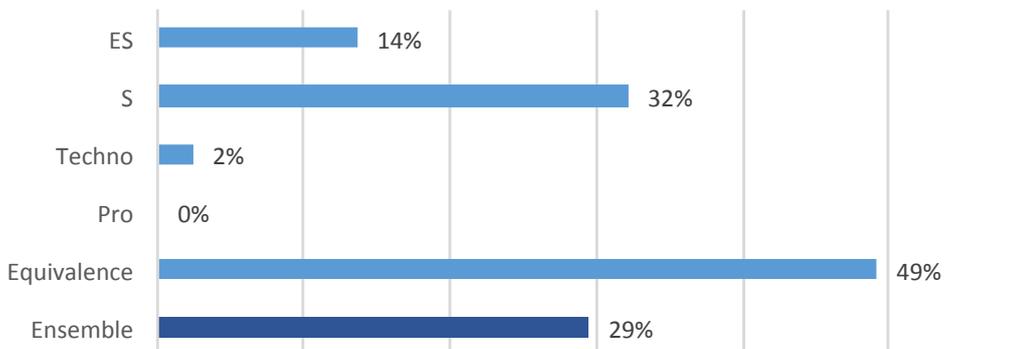
- Disposer de bonnes connaissances en Mathématiques
- Etre rigoureux, avoir un certain sens de l'organisation et de la méthode
- Avoir une bonne connaissance de l'anglais

### Répartition des primo-entrants en L1 de Maths-Info selon le baccalauréat



Lecture : Parmi les primo-entrants en L1 de Maths-Info, 59,6% ont un bac S. (Source : Apogée 2013/14)

### Taux de réussite en 1 an des primo-entrants en L1 de Maths-Info selon le baccalauréat



Lecture : Parmi les primo-entrants en L1 de Maths-Info, 29% obtiennent leur L1 en 1 an. (Source : Apogée 2013/14)

Baccalauréat ES : fort niveau en mathématiques recommandé.

## LYCEENS :

**10 bonnes raisons de choisir l'Université Paris Descartes**  
[orientationactive.parisdescartes.fr](http://orientationactive.parisdescartes.fr)

## Formalités d'inscription

Les inscriptions administratives se font par le WEB sauf cas particuliers

## Lieu d'inscription et d'enseignement :

**UFR de Mathématiques et Informatique**

45, rue des Saints-Pères  
75006 Paris  
métro : Saint-Germain des Prés, ligne 4  
Tél. : 01 83 94 57 48 ou 51  
[www.mi.parisdescartes.fr](http://www.mi.parisdescartes.fr)

## Pour en savoir +

### SOFIP

12, rue de l'Ecole de médecine  
75006 Paris  
Métro : Odéon  
Tél. 01 76 53 16 50 / 16 47  
Courriel : [sofip@parisdescartes.fr](mailto:sofip@parisdescartes.fr)  
Site Internet : [www.parisdescartes.fr](http://www.parisdescartes.fr)  
Rubrique "Orientation & Insertion"

Sites Internet sur les métiers :

[www.onisep.fr](http://www.onisep.fr)  
[www.orientation-pour-tous.fr](http://www.orientation-pour-tous.fr)  
[www.lesmetiers.net](http://www.lesmetiers.net)  
[www.letudiant.fr/metiers.html](http://www.letudiant.fr/metiers.html)  
[www.studyrama.com](http://www.studyrama.com)  
[www.jd.apec.fr](http://www.jd.apec.fr)  
[www.pole-emploi.fr/candidat/](http://www.pole-emploi.fr/candidat/)

Quelques sites de concours

de la Fonction publique :  
[www.fonction-publique.gouv.fr/score](http://www.fonction-publique.gouv.fr/score)  
[www.education.gouv.fr](http://www.education.gouv.fr)  
[www.enseignementsup-recherche.gouv.fr](http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr)  
[www.cnfpt.fr](http://www.cnfpt.fr)

Concours de la Ville de Paris :  
<https://teleservices.paris.fr/fow/site-cep/jsp/site/Portal.jsp?page=portail>

## Venez poser vos questions : - à la Journée "Portes ouvertes" de l'Université (JPO)

Samedi 13 février 2016

9h30-17h30

45, rue des Saints-Pères

75006 Paris

Métro : Saint-Germain-des-Prés

## - à la Journée "Portes ouvertes" de l'IUT

Samedi 6 février 2016

143, avenue de Versailles

75006 Paris

Plus d'informations sur le site :

[www.iut.parisdescartes.fr/](http://www.iut.parisdescartes.fr/)