



M2 Statistique & Learning

Statistique Mathématique, Machine Learning, Data Science

Claire Boyer et Etienne Roquain

4 septembre 2023



Organisation du S1

- **Mise à Niveau** : S1
 - Statistique mathématique
 - Outils d'optimisation
 - Programmation en Python
 - Programmation en R
- **UE de Cours Fondamentaux** : S1, 30 ECTS, 5 cours
 - Apprentissage statistique
 - Estimation non-paramétrique
 - Introduction à l'apprentissage automatique
 - Modèle linéaire et grande dimension
 - Optimisation stochastique & généralisation pour le ML
- **Toute l'année**
 - Data science en pratique
 - Séminaire de l'équipe statistique, Séminaire des doctorants



Validation du S1

Validation en session 1

- 5 notes sont obtenues pour les 5 cours fondamentaux, et leur moyenne est supérieure à 50/100
- Dans ce cas, les notes de mise à niveau comptent en bonus dans la moyenne



Validation du S1

Validation en session 1

- 5 notes sont obtenues pour les 5 cours fondamentaux, et leur moyenne est supérieure à 50/100
- Dans ce cas, les notes de mise à niveau comptent en bonus dans la moyenne

Passage en session 2

- si le nombre de notes obtenues pour les cours fondamentaux < 5
- ou, si la moyenne des 5 notes obtenues en session 1 $< 50/100$
- obligation de passer en session 2 tous les cours fondamentaux pour lesquels la note en session 1 est, soit absente, soit $< 50/100$.
- la mise à niveau ne compte plus.
- il n'est pas possible de passer en session 2 une matière pour améliorer sa note de session 1 déjà $\geq 50/100$.



Organisation du S2

- **UE de Spécialisation** : 12 ECTS, au moins 4 cours à choisir parmi
 - Analyse statistique de graphes
 - Approximation et traitement de données en grande dimension
 - Gestion de données et outils pour le cloud
 - Inférence géométrique
 - Machine learning pour données médicales
 - Méthodes de simulation pour les modèles génératifs
 - Modèles statistiques pour l'écologie
 - Modélisation et statistique bayésienne computationnelle
 - Optimisation stochastique, apprentissage PAC-Bayésien et inférence variationnelle
 - Séries temporelles
 - Statistique bayésienne non-paramétrique
 - Topics in modern machine learning
- **UE de Stage** : de mi-avril à mi-octobre, 18 ECTS, stage en entreprise ou en milieu académique.



Validation de l'UE de Spécialisation

Validation en session 1

- si le nombre de notes obtenues est ≥ 4 , et que la moyenne des 4 meilleures notes est $\geq 50/100$

Passage en session 2

- si le nombre de notes obtenues est < 4
- ou, si la moyenne des 4 meilleures notes est $< 50/100$
- obligation de passer en session 2 les cours de spécialité dans lesquels vous êtes inscrit-e, pour lesquels la note en session 1 est, soit absente, soit $< 50/100$.
- il n'est pas possible de passer en session 2 une matière pour améliorer sa note de session 1 déjà $\geq 50/100$.

Pas de compensation entre UE de spécialisation et UE de stage



Précisions sur le Stage

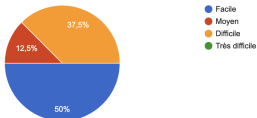
- **En entreprise :**
 - Secteurs : énergie, télécommunications, image, santé, etc., dans des grandes entreprises comme dans des start-up.
 - Rémunération : au moins 1000 euros par mois.
- **En milieu académique :**
 - Thématiques : machine learning, data science, statistique mathématique ou computationnelle, modélisation, etc.
 - Exemples : Universités, Ecoles d'ingénieurs, INRIA, INRAE, CEA, Institut Curie, ...
 - Rémunération : 550 euros par mois.
- **Forum Emploi Maths** le 10/10/2023, [[site web](#)]
- **Site du M2** : offres de stages/thèses.



Stages années précédentes

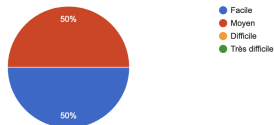
Comment s'est passée la recherche de stage ?

8 réponses



Comment s'est passée la recherche de stage ?

4 réponses



Comment avez-vous trouvé votre stage ?

- Annonce transmise par le M2 ou site du M2
- Contact par un professeur
- Contact personnel
- Indeed, Welcome to the jungle, ou d'autres annonces sur internet
- Site internet de l'entreprise où je voulais faire un stage
- Via moodle, sur l'onglet site de vie oip



Conseils des anciennes et anciens

- Commencer à bien faire le CV dès septembre, et commencer à chercher le plus tôt possible (postuler dès novembre ?).
- Ne pas avoir peur de postuler partout (ne pas hésiter à postuler à une offre intéressante même si vous ne possédez pas toute les compétences requises)
- Il ne faut pas hésiter à écrire à des chercheurs ou chercheuses qui vous intéressent.
- LinkedIn, Twitter sont aussi des sources d'offres intéressantes.
- Poster son CV sur LinkedIn, avec quelques mots clés comme "Data Science" ou "Machine Learning" (et les notions qui vont avec).
- Suivre le cours de data science en pratique
- S'entraîner à l'avance pour les entretiens et bien les préparer !
- "Choisir ses voisins est plus important que de choisir sa maison"



Débouchés

- **Emplois en entreprise**
 - **Thèses CIFRE** : Conventions Industrielles de Formation par la REcherche ;
 - **Thèses académiques** : Universités, Ecoles d'ingénieurs, INRIA, etc.
- ↔ Consultez l'enquête parmi les anciennes et anciens du M2 sur le site du M2 statistique



Comportement

Règles sanitaires

- **Gestes barrières** : (port du masque), distanciation, aérer les salles
- **Vous êtes malade** : Restez chez vous !

Savoir-vivre en **milieu professionnel**, comportement **exemplaire** :

- les e-mails et les échanges oraux doivent être formels et cordiaux,
- présence en cours,
- assiduité,
- ponctualité,
- téléphone portable éteint en cours,
- respect des autres et de l'équipe enseignante,
- ...



Quelques points pratiques

- **Site du M2** : consulter l'emploi du temps et les offres de stages/thèses
<https://m2stat.sorbonne-universite.fr/>
- **Ordinateur portable**
 - le mieux est d'avoir le sien
 - prêt d'une machine sous Linux par labo (voir avec Maxime Sangnier en bureau 224 tour 15-25)
 - l'université peut proposer des tarifs intéressants pour l'achat d'un ordinateur
- **Clé de la salle 15-25, 205** : voir avec Yann Poncin (chèque de caution).
- **Pour vos questions** :
 - Aspects administratifs : Yann Poncin (14-15, 208).
 - Autres : Claire Boyer (15-25, 220), Etienne Roquain (15-16, 213)