

# 3SQ2150 - Théorie des files d'attente et ses applications

Responsables : **Salah-Eddine EL AYOUBI , Sahar HOTEIT**

Langues d'enseignement : **FRANCAIS**

Campus où le cours est proposé : **CAMPUS DE PARIS - SACLAY**

Nombre d'heures d'études élèves (HEE) : **20**

Nombre d'heures présentielles d'enseignement (HPE) : **15**

Année académique : **2024-2025**

Niveau avancé : **non**

## Présentation, objectifs généraux du cours :

Ce cours présente les principes de la théorie des files d'attente et ses applications, principalement dans le domaine des réseaux de télécommunications et du cloud computing. Il commence par un rappel sur les processus stochastiques (en temps discret et en temps continu), puis présente les files les plus usuelles. Ces modèles sont par la suite appliqués à l'ingénierie des réseaux sans fil, incluant les réseaux mobiles de quatrième et cinquième génération, le but étant d'assurer une Qualité de Service (QoS) cible pour différents services (voix, données, vidéo, IoT). Dans le domaine du cloud computing, les méthodes d'allocations de tâches aux différents serveurs seront étudiées.

## Période(s) du cours (n° de séquence ou hors séquence) :

SM10

## Prérequis :

Cours 3A de la mention ICE

## Plan détaillé du cours (contenu) :

- Processus stochastiques, files d'attente
- Notions de trafic
- dimensionnement des réseaux d'accès mobiles: 4G, 5G
- Cloud computing

## Organisation de l'évaluation :

Contrôle continu: TP noté (40%)

Examen final: 60%

## Moyens :

- Equipe enseignante : Salah Eddine Elayoubi

## Acquis d'apprentissage visés dans le cours :

A l'issue de ce cours, les futurs ingénieurs auront acquis des connaissances en performances et dimensionnement des réseaux sans fil, ainsi que les connaissances générales en files d'attente à appliquer dans différents domaines (industrie, fiabilité, cloud, etc.).

## Description des compétences acquises à l'issue du cours :

performance evaluation  
traffic engineering and network dimensioning

## Bibliographie :

- Bouguen, Y., Hardouin, E., & Wolff, F. X. (2012). LTE pour les reseaux 4G. Editions Eyrolles.
- Erik Dahlman, Stefan Parkvall, Johan Skold, 5G NR: The Next Generation Wireless Access Technology 1st Edition, 2018.
- T. Bonald, M. Feuillet, Network Performance Analysis, Wiley, 2011
- 5G standard: 3GPP specifications