



## MAT1271 Calcul des probabilités et analyse statistique

[30h+30h exercices] 6 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

**Enseignant(s):** Rainer von Sachs  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Premier cycle

### Objectifs (en termes de compétences)

L'objectif général du cours est l'introduction au mode de pensée et aux méthodes de la théorie des probabilités et de l'analyse statistique en vue des applications.

À l'issue de cet enseignement, les étudiants seront en mesure de

- Utiliser les notions de base de la modélisation probabiliste et travailler avec des variables aléatoires;
- Appliquer les techniques les plus fréquemment utilisées de la théorie des probabilités (probabilité et espérance conditionnelles, loi normale, de Poisson et exponentielle) dans des domaines divers;
- Explorer des ensembles de données riches en structure par les méthodes de l'inférence statistique;
- Appliquer les techniques de calcul d'intervalles de confiance et de tests d'hypothèses.

### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Première partie: Probabilités

- Notions de base: probabilité, probabilité conditionnelle, variables et vecteurs aléatoires.
- Indépendance et corrélation, matrice de covariance.
- Principales distributions particulières; loi des grands nombres et théorème central-limite.

Deuxième partie: Analyse statistique

- Estimation des paramètres d'une distribution de probabilités.
- Tests d'hypothèses relatifs aux moyennes, variance et proportions.
- Régression simple.

### Autres crédits de l'activité dans les programmes

<b>MATH12BA</b>	Deuxième année de bachelier en sciences mathématiques	(6 crédits)	Obligatoire
<b>PHYS12BA</b>	Deuxième année de bachelier en sciences physiques	(5 crédits)	Obligatoire
<b>PHYS21/A</b>	Première licence en sciences physiques (Physique appliquée)	(6 crédits)	
<b>PHYS21/G</b>	Première licence en sciences physiques	(6 crédits)	