

## Faculté de sciences appliquées



### INMA2470 Modélisation stochastique

[30h+22.5h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

**Enseignant(s):** Philippe Chevalier  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Second cycle

#### Objectifs (en termes de compétences)

Etude des processus stochastiques tels qu'ils sont utilisés dans la modélisation de systèmes aléatoires et de leurs applications les plus typiques. Une attention particulière est apportée aux méthodes de calcul des caractéristiques opératoires de tels processus.

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

Introduction aux modèles stochastiques en recherche opérationnelle. Etude des processus de renouvellement ordinaire, en particulier les chaînes de Markov en temps discret et continu et les processus de décision avec gains. Applications aux problèmes de stocks, files d'attente, processus de branchement, promenades aléatoires, etc...

#### Résumé : Contenu et Méthodes

- Présentation élémentaire des processus stochastiques dont les états sont dénombrables
- Chaînes de Markov finies en temps discret et temps continu
- Processus de renouvellement ordinaires et variables aléatoires qui y sont reliées. Le concept de temps d'arrêt
- Processus ponctuels : processus de Poisson. Processus de naissance et théorie des files d'attente et des réseaux de files d'attente
- Applications diverses, en particulier aux modèles de stock, de remplacement, de fiabilité, de modélisation d'atelier.

#### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Néant

#### Programmes proposant cette activité

<b>ECGE3DS/SC</b>	Diplôme d'études spécialisées en économie et gestion (Master in business administration) (Supply Chain Management)
<b>INFO2</b>	Ingénieur civil informaticien
<b>MAP2</b>	Ingénieur civil en mathématiques appliquées
<b>STAT2MS</b>	Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée

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

<b>ECGE3DS/SC</b>	Diplôme d'études spécialisées en économie et gestion (Master in business administration) (Supply Chain Management)	(5 crédits)	Obligatoire
<b>INFO23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil informaticien	(5 crédits)	
<b>MAP22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(5 crédits)	Obligatoire
<b>MAP23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(5 crédits)	
<b>MATH22/G</b>	Deuxième licence en sciences mathématiques	(5 crédits)	
<b>STAT21MS</b>	Première année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée	(5 crédits)	
<b>STAT21MS/MM</b>	Première année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (méthodes mathématiques)	(5 crédits)	
<b>STAT21MS/ST</b>	Première année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (sciences et technologie)	(5 crédits)	
<b>STAT22MS</b>	Deuxième année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée	(5 crédits)	
<b>STAT22MS/MM</b>	Deuxième année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (méthodes mathématiques)	(5 crédits)	
<b>STAT22MS/ST</b>	Deuxième année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (sciences et technologie)	(5 crédits)	
<b>STAT2MS</b>	Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée	(8 crédits)	
<b>STAT2MS/MM</b>	Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (méthodes mathématiques)	(5 crédits)	
<b>STAT2MS/ST</b>	Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (sciences et technologie)	(5 crédits)	