



# Mathématique et Mécanique

## Semester 6 -

MODULE	UV	TITLE	PARTICIPANTS	ECTS	
	<b>M6-B</b>	<b>Mathematics II</b>	F. DUFOUR (resp)	<b>6.00</b>	
AM107		Intégration		3.00	page 0
PS101		Probabilities	F. DUFOUR (resp)	3.00	page 0

# AM107 : Intégration

**Shared by UV(s) :**

M6-B Mathematics II

page 0

**ECTS credits :**

3.00

**Evaluation :**

S1: ET(2h,E,sd,sc) x1

**Number of hours :**

Lecture : 18.00

Tutorial classes : 20.00

**Title :**

Intégration

# PS101 : Probabilities

## Shared by UV(s) :

M6-B Mathematics II

page 0

## ECTS credits :

3.00

## Evaluation :

S1: ET(2h,E,sd,sc)

## Number of hours :

Lecture :	20.00
Combined lecture and tutorial classes :	20.00
Tutorial classes :	24.00
Individual work :	22.00

## Teacher(s) :

DUFOUR François

## Title :

Probabilities

## Abstract :

The objective of this course is to provide an introduction to basic concepts of probability theory and modeling of random phenomena. Simple stochastic models often used in many practical applications will be considered and analyzed.

## Plan :

### 1. Introduction

Exemples: Variable aléatoire, Indépendance, Loi des grands nombres,

### 2. Espace de probabilité

Probabilité sur un espace fini

Définition générale

Indépendance et conditionnement

### 3. Espace fini ou dénombrable

Définition de variables aléatoires discrètes

Espérance des variables aléatoires discrètes

Fonction génératrice d'une variable aléatoire à valeurs entières

Lois usuelles

Lois conditionnelles et indépendance

### 4. Variables aléatoires réelles et Vecteurs aléatoires

Définition

Lois de variables aléatoires réelles (Fonction de répartition, Variables aléatoires de loi à densité, simulation

Espérance de variable aléatoire réelle

Calcul de l'espérance pour une variable aléatoire à densité

Exemples

Inégalités

Vecteurs aléatoires

Simulation

### 5. Convergence

Différents modes de convergence

### 6. Fonction caractéristique, loi des grands nombres et Théorème limite centrale

Monte cargo, intervalles de confiance

### 7. Modélisation stochastique

Chaîne de Markov, file d'attente