

# Concours d'admission par les voies Universitaires et DUT

**Session 2019**

## *Programme des épreuves de Mathématiques*

Le programme des voies Physique et Mécanique porte uniquement sur les points 1 à 10.

Le programme de la voie Mathématiques porte sur les points 1 à 11.

Le programme de la voie DUT porte sur les points 1 à 5, puis 7 à 10.

### **1 Algèbre linéaire**

1.1 Applications linéaires, matrices

1.2 Déterminant, systèmes linéaires

1.3 Réduction des endomorphismes, des matrices carrées

### **2 Fonctions d'une variable réelle**

2.1 Continuité, dérivabilité

2.2 Formules de Taylor

### **3 Espaces préhilbertiens réels, espaces euclidiens**

### **4 Topologie de $\mathbb{R}$ , espaces vectoriels normés**

### **5 Suites et séries**

5.1 Suites et séries numériques

5.2 Suites et séries de fonctions

5.3 Séries entières

**6 Fonctions vectorielles, courbes paramétrées**

**7 Intégration sur un segment, intégrales généralisées**

**8 Calcul différentiel**

**9 Equations différentielles linéaires, systèmes différentiels linéaires du premier ordre**

## **10 Probabilités**

Variables aléatoires

10.1 Lois, moments, théorème de transfert

10.2 Vecteurs aléatoires, indépendance

## **11 Structures algébriques**

11.1 Groupes, anneaux, corps, espaces vectoriels

11.2 Arithmétique dans  $\mathbb{Z}$

11.3 Polynômes