

Concours d'admission par la voie ATS-DUT

Session 2021

Programme des épreuves de Mathématiques

1 Algèbre linéaire

1.1 Applications linéaires, matrices

Noyau, image, théorème du rang, matrice d'une application linéaire

1.2 Déterminant, systèmes linéaires

1.3 Réduction des endomorphismes, des matrices carrées

Valeurs propres, espaces propres, polynôme caractéristique

2 Espaces préhilbertiens réels, espaces euclidiens

2.1 Produit scalaire, norme associée

2.2 Base orthonormée

2.3 Projection orthogonale

3 Topologie de \mathbb{R} , espaces vectoriels normés

3.1 Intervalles ouverts, fermés

3.2 Normes, boules associées à une norme

4 Suites et séries

4.1 Etude des suites et séries numériques

Monotonie, convergence, équivalents, théorèmes de comparaison

4.2 Suites et séries de fonctions

Monotonie, convergence, équivalents, cas particulier des séries entières

5 Fonctions d'une variable réelle

5.1 Limite, continuité, dérivabilité

Théorème des valeurs intermédiaires

5.2 Formules de Taylor, développements limités, équivalents au voisinage d'un point

6 Intégration sur un segment, intégrales généralisées

6.1 Intégrales de fonctions continues par morceaux, convergence des sommes de Riemann

6.2 Intégrales absolument convergentes

6.3 Théorèmes de comparaison

7 Calcul différentiel

Calcul de gradient, dérivation de la composition de fonctions

8 Equations différentielles linéaires, systèmes différentiels linéaires du premier ordre

9 Probabilités

9.1 Variables aléatoires

9.2 Lois, moments, théorème de transfert

9.3 Vecteurs aléatoires, indépendance

Concours d'admission par la voie Universitaire D.U.T.

Session 2021

Programme des épreuves de Physique

Les épreuves de Physique portent sur le contenu des modules suivants, tel que détaillé dans le Programme Pédagogique National du DUT Mesures Physiques (édition 2013).

1 Systèmes résonants

- 1.1 Systèmes électriques
- 1.2 Systèmes électroniques
- 1.3 Mécanique vibratoire et acoustique
- 1.4 Mathématiques et traitement du signal

2 Phénomènes propagatifs

- 2.1 Structures atomique et moléculaire
- 2.2 Systèmes optiques
- 2.3 Électromagnétisme et applications
- 2.4 Optique ondulatoire
- 2.5 Photonique

3 Transferts d'énergie

- 3.1 Thermodynamique
- 3.2 Machines thermiques
- 3.3 Transferts thermiques
- 3.4 Mécanique des fluides et technique du vide