

Algèbre	Semestre 4	Responsable : Emmanuel ANDREO
---------	------------	-------------------------------

Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés

A l'issue de cet ECUE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :

- BC1.3 : Identifier les éléments de contexte d'un projet et les formaliser : besoins exprimés par un client, politique de l'entreprise, aspects réglementaires...
- BC1.5 : Appliquer des stratégies de pilotage de projets en mettant en œuvre des démarches d'innovation et de créativité
- BC2.1 : Comprendre un problème et son contexte
- BC2.2 : Analyser le problème, formuler des hypothèses, le simplifier
- BC2.3 : Choisir la démarche/ la méthodologie, Concevoir des modèles
- BC2.4 : Développer, tester comparer et valider des solutions...

Plus précisément, il sera capable de :

- Identifier les situations auxquelles ils sont confrontés
- Dégager les meilleures stratégies pour les résoudre
- Découvrir une problématique. Extraire un problème de son contexte pour le traduire en langage mathématiques
- Analyser, transformer ou simplifier une problématique. Expérimenter sur des exemples. Formuler des hypothèses. Identifier des particularités ou des analogies. Effectuer des inférences inductives et déductives
- Choisir le cadre le mieux adapté pour traiter un problème ou représenter un objet mathématiques, passer d'un mode de représentation à un autre, changer de registre
- Conduire une démonstration, confirmer ou infirmer une conjecture. Organiser les différentes étapes d'un calcul complexe. Contrôler les résultats

Description de l'ECUE

1. Dualité dans les espaces vectoriels

2. Formes quadratiques

3. Espaces euclidiens

Prérequis

Algèbre des semestres 1, 2 et 3.

Références

J.-M. Monier, 2013, Analyse PC-PSI-PT, Dunod.

D. Guinin et B. Joppin, 2004, Analyse PSI, Bréal.

J.-P. Ramis A. Warusfel et al., 2013, Mathématiques Tout-en-un pour la licence, Dunod.

J.-M. Monier, 2008, Algèbre et Géométrie PC-PSI-PT, Dunod.

D. Guinin et B. Joppin, 2004, Algèbre et Géométrie PSI, Bréal.

[1] Baudin, M., Méthodes numériques avec Python, Dunod, 2023.

[2] Flasque, N., Lepoivre, F. et Sicard, N., Exercices et problèmes d'algorithmique numérique, Dunod, 2011.

[3] Schatzman, M. Analyse numérique : Une approche mathématique. Dunod, 2004.