

Intitulé de l'UE	Applications mathématiques (Partie III)
Section(s)	- (4 ECTS) Bachelier Agrégé(e) en Mathématiques - Cycle 1 Bloc 2

Responsable(s)	Heures	Période
Gery BRADEFER	60	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 3	30h	Gery BRADEFER
Éléments de physique - Partie 3	30h	Gery BRADEFER

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 3 : 30h de théorie
Éléments de physique - Partie 3 : 30h de théorie

Langue d'enseignement
Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 3 : Français
Éléments de physique - Partie 3 : Français

Connaissances et compétences préalables

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Communiquer de manière adéquate dans la langue d'enseignement dans les divers contextes liés à la profession <ul style="list-style-type: none"> ◦ Maîtriser la langue orale et écrite, tant du point de vue normatif que discursif ◦ Adapter ses interventions orales et/ou écrites aux différentes situations • Travailler en équipes, entretenir des relations de partenariat avec les familles, les institutions et, de manière plus large, agir comme acteur social et culturel au sein de la société <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mettre en oeuvre en équipe des projets et des dispositifs pédagogiques • Entretenir un rapport critique et autonome avec le savoir scientifique et oser innover <ul style="list-style-type: none"> ◦ Adopter une attitude de recherche et de curiosité intellectuelle ◦ Participer à des groupes ou des réseaux de recherche pour enrichir sa pratique professionnelle ◦ Mettre en question ses connaissances et ses pratiques ◦ Actualiser ses connaissances et ajuster, voire transformer ses pratiques ◦ Apprécier la qualité des documents pédagogiques (manuels scolaires et livres du professeur associés, ressources documentaires, logiciels d'enseignement...). • Développer une expertise dans les contenus enseignés et dans la méthodologie de leur enseignement

- Entretien d'une culture générale importante afin d'éveiller les élèves au monde
- S'approprier les contenus, concepts, notions, démarches et méthodes de chacun des champs disciplinaires et psychopédagogiques
- Mettre en oeuvre des dispositifs didactiques dans les différentes disciplines enseignées
- Etablir des liens entre les différents savoirs (en ce compris Décrets, socles de compétences, programmes) pour construire une action réfléchie
- Concevoir, conduire, réguler et évaluer des situations d'apprentissage qui visent le développement de chaque élève dans toutes ses dimensions
 - Planifier l'action pédagogique en articulant les compétences, les besoins des élèves et les moyens didactiques
 - Choisir des approches didactiques variées, pluridisciplinaires et appropriées au développement des compétences visées dans le programme de formation
 - Créer des conditions d'apprentissage pour que chaque élève s'engage dans des tâches et des projets signifiants
 - Mobiliser l'ensemble des savoirs méthodologiques, pédagogiques et psychologiques dans la conduite de toute activité d'enseignement-apprentissage
 - Repérer les forces et les difficultés de l'élève pour adapter l'enseignement et favoriser la progression des apprentissages
 - Concevoir des dispositifs d'évaluation pertinents, variés et adaptés aux différents moments de l'apprentissage
- Créer et développer un environnement propre à stimuler les interactions sociales et le partage d'expériences communes, où chacun se sent accepté
 - Gérer la classe de manière stimulante, structurante et sécurisante.

Acquis d'apprentissage spécifiques

- Concevoir et écrire des algorithmes à partir d'une situation concrète
- Réaliser des algorithmes à l'aide d'un tableur ou d'un logiciel adapté.
- Faire le lien entre l'algorithmique et les autres disciplines mathématiques.
- Interpréter des algorithmes complexes
- Utiliser les logiciels adaptés aux mathématiques et à la didactique.
- Appliquer des notions mathématiques dans le cadre du cours de Physique.
- Différencier un cours de Mathématique et un cours de Physique.
- Décrire la différence entre les notions purement mathématiques et leur utilisation en Physique.
- Pouvoir déterminer à partir de l'expérience une loi physique et son utilisation dans une classe.

Contenu de l'AA Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 3

- Cours d'algorithmique : partie 2
- Utilisation de logiciels adaptés aux mathématiques et à la didactique

Contenu de l'AA Eléments de physique - Partie 3

- Cours de Mécanique : introduction à la Dynamique
- Cours de Mécanique : introduction à la Statique
- Exemples : notion de force, notion de moment, principes fondamentaux,....

Méthodes d'enseignement

Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 3 : cours magistral, travaux de groupes, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels

Eléments de physique - Partie 3 : cours magistral, travaux de groupes, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels

Supports

Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 3 : copies des présentations, notes de cours, activités sur eCampus

Eléments de physique - Partie 3 : copies des présentations, notes de cours, activités sur eCampus

Ressources bibliographiques de l'AA Eléments de physique - Partie 3

Physique 3ème G - Niveau A - Module 1 - Banque d'outils d'évaluation

Physique 1. Mécanique Benson, De Boeck, 2009

Paul AVANZY, Alain KESPY, Charles MORAZ ..., Physique Science Expérimentale – Mécanique – Optique – Ondes, LEP, Lausanne 1999, 407 p.

Évaluations et pondérations	
Évaluation	Évaluation avec notes aux AA
Pondérations	Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 3 : 50% Eléments de physique - Partie 3 : 50%
Langue(s) d'évaluation	Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 3 : Français Eléments de physique - Partie 3 : Français
Méthode d'évaluation de l'AA Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 3 :	
Examen écrit 100% (programmation avec VBA sur pc)	
Méthode d'évaluation de l'AA Eléments de physique - Partie 3 :	
Examen écrit 100%	

Année académique : **2021 - 2022**