

Intitulé de l'UE	Applications mathématiques (Partie IV)
Section(s)	- (3 ECTS) Bachelier Agrégé(e) en Mathématiques - Cycle 1 Bloc 3

Responsable(s)	Heures	Période
Gery BRADEFER	60	Année

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 4	30h	Gery BRADEFER
Eléments de physique - Partie 4	30h	Gery BRADEFER

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 4 : 30h de théorie
Eléments de physique - Partie 4 : 30h de théorie

Langue d'enseignement
Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 4 : Français
Eléments de physique - Partie 4 : Français

Connaissances et compétences préalables

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES Cette UE contribue au développement des compétences suivantes • Communiquer de manière adéquate dans la langue d'enseignement dans les divers contextes liés à la profession ◦ 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 ◦ Mettre en oeuvre en équipe des projets et des dispositifs pédagogiques • Entretenir un rapport critique et autonome avec le savoir scientifique et oser innover ◦ 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

- Entretenir 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.

Objectifs de développement durable

Aucun

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 4

- Cours d'algorithmique : partie 3
- Utilisation de logiciels adaptés aux mathématiques et à la didactique
- Programmation de robots éducatifs
- Contenu spécifique : conception et animation de différents ateliers dans le cadre du printemps des sciences.

Contenu de l'AA Eléments de physique - Partie 4

- Cours de Dynamique : suite
- Cours de Statique : suite
- Machines simples
- Contenu spécifique : conception et animation de différents ateliers dans le cadre du printemps des sciences.

Méthodes d'enseignement

Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 4 : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels

Eléments de physique - Partie 4 : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels

Supports

Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 4 : copies des présentations, notes de cours, activités sur eCampus

Éléments de physique - Partie 4 : copies des présentations, notes de cours, activités sur eCampus

Ressources bibliographiques de l'AA Éléments de physique - Partie 4

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

Physique 1.Mécanique Benson, De Boeck, 2009

Évaluations et pondérations

Évaluation	Évaluation avec notes aux AA
Pondérations	Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 4 : 50% Éléments de physique - Partie 4 : 50%
Langue(s) d'évaluation	Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 4 : Français Éléments de physique - Partie 4 : Français

Méthode d'évaluation de l'AA Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 4 :

Rapport 100%

Méthode d'évaluation de l'AA Éléments de physique - Partie 4 :

Examen écrit 100%

Année académique : **2023 - 2024**