

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

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Gery BRADEFER	60	Annuelle

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 4	30h	Gery BRADEFER
Éléments de physique - Partie 4	30h	Gery BRADEFER

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 4 : 30h de théorie
Éléments de physique - Partie 4 : 30h de théorie

<b>Langue d'enseignement</b>
Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 4 : Français
Éléments de physique - Partie 4 : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>

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

- 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 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

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

### Ressources bibliographiques de l'AA Eléments 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

<b>Évaluation</b>	Évaluation avec notes aux AA
<b>Pondérations</b>	Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 4 : <b>50%</b> Eléments de physique - Partie 4 : <b>50%</b>
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 4 : Français Eléments de physique - Partie 4 : Français
<b>Méthode d'évaluation de l'AA Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 4 :</b>	
Rapport 100%	
<b>Méthode d'évaluation de l'AA Eléments de physique - Partie 4 :</b>	
Examen écrit 100%	

Année académique : **2021 - 2022**