

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

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Gery BRADEFER	50	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 1</b>	25h	Gery BRADEFER
<b>Eléments de physique - Partie 1</b>	25h	Gery BRADEFER

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
<b>Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 1</b> : 15h de théorie, 10h d'exercices/laboratoires
<b>Eléments de physique - Partie 1</b> : 15h de théorie, 10h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 1</b> : Français
<b>Eléments de physique - Partie 1</b> : 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 (travaillée)</li> <li>◦ Adapter ses interventions orales et/ou écrites aux différentes situations (travaillée)</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 (travaillée)</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 (travaillée &amp; evaluée)</li> <li>◦ Participer à des groupes ou des réseaux de recherche pour enrichir sa pratique professionnelle (travaillée)</li> <li>◦ Mettre en question ses connaissances et ses pratiques (travaillée &amp; evaluée)</li> <li>◦ Actualiser ses connaissances et ajuster, voire transformer ses pratiques (travaillée &amp; evaluée)</li> <li>◦ Apprécier la qualité des documents pédagogiques (manuels scolaires et livres du professeur associés, ressources documentaires, logiciels d'enseignement...). (travaillée)</li> </ul> </li> <li>• Développer une expertise dans les contenus enseignés et dans la méthodologie de leur enseignement</li> </ul>

- Entretenir une culture générale importante afin d'éveiller les élèves au monde (travaillée & évaluée)
- S'approprier les contenus, concepts, notions, démarches et méthodes de chacun des champs disciplinaires et psychopédagogiques (travaillée & évaluée)
- Mettre en oeuvre des dispositifs didactiques dans les différentes disciplines enseignées (travaillée)
- Etablir des liens entre les différents savoirs (en ce compris Décrets, socles de compétences, programmes) pour construire une action réfléchie (travaillée)
- 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 (travaillée)
  - Choisir des approches didactiques variées, pluridisciplinaires et appropriées au développement des compétences visées dans le programme de formation (travaillée)
  - Créer des conditions d'apprentissage pour que chaque élève s'engage dans des tâches et des projets signifiants (travaillée)
  - Mobiliser l'ensemble des savoirs méthodologiques, pédagogiques et psychologiques dans la conduite de toute activité d'enseignement-apprentissage (travaillée)
  - Repérer les forces et les difficultés de l'élève pour adapter l'enseignement et favoriser la progression des apprentissages (travaillée)
  - Concevoir des dispositifs d'évaluation pertinents, variés et adaptés aux différents moments de l'apprentissage (travaillée)
- 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. (travaillée)

#### **Objectifs de développement durable (rubrique optionnelle pour l'année académique 2022-2023)**

Aucun

#### **Acquis d'apprentissage spécifiques**

Ecrire des algorithmes simples en langage symbolique à partir d'une situation concrète.

Réaliser des algorithmes à l'aide d'un tableur, d'une calculatrice programmable ou d'un logiciel adapté.

Faire le lien entre l'algorithmique et les autres disciplines mathématiques.

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.

Appliquer des notions mathématiques dans le cadre du cours de Physique.

#### **Contenu de l'AA Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 1**

Systèmes de numération.

Introduction à l'algorithmique.

Utilisation de logiciels adaptés aux mathématiques (partie 1).

#### **Contenu de l'AA Eléments de physique - Partie 1**

Grandeur physiques.

Cinématique (partie 1).

Préparation du PDS.

#### **Méthodes d'enseignement**

**Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 1** : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels

**Eléments de physique - Partie 1** : cours magistral, travaux de groupes, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels

<b>Supports</b>
<b>Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 1</b> : copies des présentations, notes de cours, activités sur eCampus
<b>Eléments de physique - Partie 1</b> : copies des présentations, notes de cours, activités sur eCampus

<b>Ressources bibliographiques de l'AA Eléments de physique - Partie 1</b>
Physique 3ème G - Niveau A - Module 1 - Banque d'outils d'évaluation
Physique 1. Mécanique Benson, De Boeck, 2009

<b>Évaluations et pondérations</b>	
<b>Évaluation</b>	Évaluation avec notes aux AA
<b>Pondérations</b>	Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 1 : <b>50%</b> Eléments de physique - Partie 1 : <b>50%</b>
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 1 : Français Eléments de physique - Partie 1 : Français
<b>Méthode d'évaluation de l'AA Algorithme et utilisation de calculatrices et de logiciels - Partie 1 :</b>	
Examen écrit 90% Travaux/rapports 10%	
<b>Méthode d'évaluation de l'AA Eléments de physique - Partie 1 :</b>	
Examen écrit 100%	

Année académique : **2022 - 2023**