

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Sciences appliquées 3</b>
<b>Section(s)</b>	- (6 ECTS) Bachelier en Biotechnique / Cycle 1 Bloc 1

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Stéphanie DUPUIS	70	Quad 2

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Mathématiques appliquées 2</b>	30h	<b>Pierre CARLIER</b>
<b>Physique appliquée 2</b>	40h	<b>Stéphanie DUPUIS</b> Agnès GRYSPEERT

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
<b>Mathématiques appliquées 2</b> : 10h de théorie, 20h d'exercices/laboratoires
<b>Physique appliquée 2</b> : 20h de théorie, 20h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Mathématiques appliquées 2</b> : Français
<b>Physique appliquée 2</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
Néant

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
<p><b>- Bachelier en Biotechnique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer et informer <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Utiliser le vocabulaire adéquat</li> </ul> </li> <li>• Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Elaborer une méthodologie de travail</li> <li>◦ Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques</li> <li>◦ Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes</li> </ul> </li> <li>• S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>- Bachelier en Biotechnique option bioélectronique et instrumentation :</b></p>

- Bachelier en Biotechnique option bioinformatique :

## Objectifs de développement durable



### Education de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

- 4.3 D'ici à 2030, faire en sorte que les femmes et les hommes aient tous accès dans des conditions d'égalité à un enseignement technique, professionnel ou tertiaire, y compris universitaire, de qualité et d'un coût abordable.
- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.



### Inégalités réduites

Objectif 10 Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre

- 10.3 Assurer l'égalité des chances et réduire l'inégalité des résultats, notamment en éliminant les lois, politiques et pratiques discriminatoires et en promouvant l'adoption de lois, politiques et mesures adéquates en la matière.



### Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

- 12.5 D'ici à 2030, réduire considérablement la production de déchets par la prévention, la réduction, le recyclage et la réutilisation.

## Acquis d'apprentissage spécifiques

- agir de façon réflexive ;
- analyser un problème en physique et le traiter au moyen de l'outil mathématique adéquat ;

## Contenu de l'AA Mathématiques appliquées 2

- Les nombres complexes;
- Dérivées des fonctions d'une variable réelle : définitions, manipulations des formules et résolutions de problèmes (études de fonctions, problèmes d'optimisation...);
- Primitives et intégrales des fonctions d'une variable réelle : définitions, manipulations des formules et résolutions de problèmes (calcul de surfaces et de volumes, résolution d'équations différentielles...).

## Contenu de l'AA Physique appliquée 2

-Force, équilibre, lois de Newton;

-Travail, énergie, puissance;

### Méthodes d'enseignement

**Mathématiques appliquées 2** : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème

**Physique appliquée 2** : cours magistral, travaux de groupes, approche interactive, approche par situation problème, approche déductive

### Supports

**Mathématiques appliquées 2** : copies des présentations, syllabus

**Physique appliquée 2** : copies des présentations, notes de cours, notes d'exercices, protocoles de laboratoires

### Ressources bibliographiques de l'AA Mathématiques appliquées 2

- Exercices de Mathématiques - volume 1 et 2- Pascal Dupont - De Boeck Université
- Analyse, concepts et contextes - volumes 1 et 2 – Stewart - DeBoeck Université

### Ressources bibliographiques de l'AA Physique appliquée 2

"Notes de cours provisoires de physique appliquée"; S. Dupuis, ISIMs.

Notes de laboratoires et protocoles.

"Physique 1: Mécanique"; Harris et Benson; Editions de Boeck Université.

"Physique 3: Ondes, optique et physique moderne"; Harris et Benson; Editions de Boeck Université.

"Physique T1: Mécanique"; Resnick, Halliday, Walker; Editions Dunod.

"Physique T3: Ondes, optique et physique moderne"; Resnick, Halliday, Walker; Editions Dunod.

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	note globale reprenant une répartition 50/50 des deux activités d'apprentissage:  Mathématiques: examen écrit à cours fermé, sans calculatrice  Physique: examen écrit pour la partie théorie et résultat des séances de laboratoire (non remédiable en seconde session)

### Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE

Mathématiques appliquées 2 : **oui**

Physique appliquée 2 : **oui**

Année académique : **2023 - 2024**