

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

| Responsable(s)                  | Heures | Période |
|---------------------------------|--------|---------|
| Bénédicte LEBAILLY DE TILLEGHEM | 70     | Quad 1  |

| Activités d'apprentissage         | Heures | Enseignant(s)  |
|-----------------------------------|--------|--|
| <b>Mathématiques appliquées 1</b> | 30h    | <b>Bénédicte LEBAILLY DE TILLEGHEM</b><br>Stéphanie DUPUIS |
| <b>Physique appliquée 1</b>       | 40h    | <b>Stéphanie DUPUIS</b><br>Agnès GRYSPEERT                 |

| Prérequis | Corequis |
|-----------|----------|
|           |          |

| Répartition des heures   |
|--|
| <b>Mathématiques appliquées 1</b> : 20h de théorie, 10h d'exercices/laboratoires |
| <b>Physique appliquée 1</b> : 20h de théorie, 20h d'exercices/laboratoires       |

| Langue d'enseignement                        |
|--|
| <b>Mathématiques appliquées 1</b> : Français |
| <b>Physique appliquée 1</b> : Français       |

| Connaissances et compétences préalables |
|---|
| Néant                                   |

| Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES  |
|---|
| <b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>  |
| <b>- Bachelier en Biotechnique :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques</li> </ul> </li> <li>• S'engager dans une démarche de développement professionnel <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ S'informer et s'inscrire dans une démarche de formation permanente</li> <li>◦ Développer une pensée critique</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>- Bachelier en Biotechnique option bioélectronique et instrumentation :</b>  |

- **Bachelier en Biotechnique option bioinformatique :**

### 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 1

Généralités sur les opérations arithmétiques et les fonctions

Fonctions mathématiques élémentaires courantes (polynomiales, inverse, valeur absolue, trigonométriques, exponentielles, logarithmiques);

- Domaines de définition de ces fonctions ;
- Manipulations graphiques de ces fonctions ;
- Manipulations des formules et propriétés;
- Résolution de systèmes d'équations et d'inéquations ;
- Résolution de problèmes;

Introduction au calcul matriciel

### Contenu de l'AA Physique appliquée 1

- Métrologie - Unités
- Vecteurs
- Cinématique à une dimension:
  - Mouvement à accélération constante, chute libre
- Inertie et mouvement à deux dimensions:
  - Mouvement d'un projectile, mouvement circulaire uniforme, vitesse relative

### Méthodes d'enseignement

**Mathématiques appliquées 1** : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème

**Physique appliquée 1** : cours magistral, travaux de groupes, approche interactive, approche par situation problème

### Supports

**Mathématiques appliquées 1** : copies des présentations, syllabus

**Physique appliquée 1** : syllabus, notes de cours, notes d'exercices, protocoles de laboratoires

### Ressources bibliographiques de l'AA Mathématiques appliquées 1

- Le Bailly B., « Syllabus du cours de Mathématiques »
- 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 1

"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.

| <b>Évaluations et pondérations</b>  |  |
|---|--|
| <b>Évaluation</b>   | Note globale à l'UE  |
| <b>Langue(s) d'évaluation</b>   | Français   |
| <b>Méthode d'évaluation</b>   | L'AA Mathématiques appliquées 1 sera évaluée par un examen écrit ne comportant que des exercices, se déroulant à cahier fermé et sans calculatrice.<br><br>L'AA Physique appliquée 1 sera évaluée par une note calculée pour 50% des points par un examen écrit et pour 50% des points par des travaux et rapports non remédiable en seconde session.<br><br>La note globale de l'UE sera alors calculée par la moyenne arithmétique des notes obtenues aux deux AA. |
| <b>Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE</b> |  |
| Mathématiques appliquées 1 : <b>oui</b><br>Physique appliquée 1 : <b>oui</b>        |  |

Année académique : **2019 - 2020**