

Intitulé de l'UE	Sciences appliquées 1
Section(s)	- (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)
Mathématiques appliquées 1	30h	Bénédicte LEBAILLY DE TILLEGHEM Stéphanie DUPUIS
Physique appliquée 1	40h	Stéphanie DUPUIS Agnès GRYSPEERT

Prérequis	Corequis

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

Langue d'enseignement
Mathématiques appliquées 1 : Français
Physique appliquée 1 : Français

Connaissances et compétences préalables
Néant

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

- **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.

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

Année académique : **2021 - 2022**