

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Sciences fondamentales et appliquées</b>
<b>Section(s)</b>	- (4 ECTS) Bachelier en Techniques Graphiques orientation Techniques infographiques - Cycle 1 Bloc 1

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Bénédicte LEBAILLY DE TILLEGHEM	40	Quad 2

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Mathématique appliquée 2</b>	20h	<b>Bénédicte LEBAILLY DE TILLEGHEM</b>
<b>Physique</b>	20h	<b>Agnès GRYSPEERT</b>

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
<b>Mathématique appliquée 2</b> : 5h de théorie, 15h d'exercices/laboratoires
<b>Physique</b> : 2h de théorie, 10h d'exercices/laboratoires, 8h de travaux

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Mathématique appliquée 2</b> : Français
<b>Physique</b> : Français, Anglais

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
Mathématique appliquée 1

<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 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>◦ Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques</li> <li>◦ Rechercher et utiliser les ressources adéquates</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>Objectifs de développement durable</b>



#### 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

- 4.4 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.
- 4.5 D'ici à 2030, éliminer les inégalités entre les sexes dans le domaine de l'éducation et assurer l'égalité d'accès des personnes vulnérables, y compris les personnes handicapées, les autochtones et les enfants en situation vulnérable, à tous les niveaux d'enseignement et de formation professionnelle.



#### 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.



#### Paix, justice et institutions efficaces

Objectif 16 Promouvoir l'avènement de sociétés pacifiques et ouvertes aux fins du développement durable, assurer l'accès de tous à la justice et mettre en place, à tous les niveaux, des institutions efficaces, responsables et ouvertes

- 16.b Promouvoir et appliquer des lois et politiques non discriminatoires pour le développement durable.

### Acquis d'apprentissage spécifiques

Maîtrise des outils mathématiques, physiques et informatiques indispensables à l'infographiste

### Contenu de l'AA Mathématique appliquée 2

Les thèmes suivants seront abordés par l'enseignant :

- Etude des grandeurs vectorielles et leurs représentations dans l'espace 2D et 3D.
- Algèbre linéaire (calcul matriciel)

### Contenu de l'AA Physique

*Mécanique :*

- étude du mouvement (rectiligne, circulaire et harmonique). d'un corps
- étude de l'équilibre d'un corps

*Nombreux exercices et représentations graphiques.*

*Simulations par ordinateur de cas pratiques.*

*logiciels « GEOGEBRA » et « GRAPHS » ;*

### Méthodes d'enseignement

**Mathématique appliquée 2 :** cours magistral, approche interactive, approche par situation problème

**Physique :** approche par projets, approche par situation problème, approche avec TIC, étude de cas, utilisation de logiciels

## Supports

**Mathématique appliquée 2** : syllabus

**Physique** : notes de cours, activités sur eCampus

## Ressources bibliographiques de l'AA Mathématique appliquée 2

- Notes de cours "Mathématique appliquée 1" Cycle 1, Bloc 1, HEH Département des Sciences et Technologies, Bénédicte Le Bailly
- Exercices de Mathématiques pour le premier cycle - volume 1 Algèbre et Géométrie - Pascal Dupont - De Boeck Université
- Introduction à l'algèbre linéaire et à ses applications – Luc Aymotte - ERPI

## Ressources bibliographiques de l'AA Physique

Physique générale, Benson M.Lachance, M. Seguin, Deboeck supérieur Ed. ISBN ERPI Tome 1: 978-2-7613-5499-8

Physique Mécanique, A. Bensaada, N. Desrosiers, Ed Cheneliere, ISBN 978-2-7650-5111-4

## Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	<p>L'activité d'apprentissage Mathématique appliquée 2 sera évaluée par un examen écrit ne comportant que des exercices et se déroulant à cahiers fermés sans calculatrice.</p> <p>L'activité d'apprentissage Physique seront évaluées de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- un examen écrit (40%) hors session</li><li>- une évaluation continue (20%) non remédiable en seconde session</li><li>- un travail (40%) non remédiable en seconde session</li></ul> <p>La note globale de l'UE sera ensuite calculée par la pondération suivante : 60% de la note de Mathématique et 40% de la note de Physique.</p>

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

Mathématique appliquée 2 : **oui**

Physique : **oui**

Année académique : **2024 - 2025**