

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

Responsable(s)	Heures	Période
Bénédicte LEBAILLY DE TILLEGHEM	50	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Mathématique appliquée 2 - exercices	10h	Bénédicte LEBAILLY DE TILLEGHEM Pierre CARLIER
Mathématique appliquée 2 - théorie	20h	Bénédicte LEBAILLY DE TILLEGHEM
Physique	20h	Agnès GRYSPEERT

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Mathématique appliquée 2 - exercices : 10h d'exercices/laboratoires
Mathématique appliquée 2 - théorie : 10h de théorie, 10h d'exercices/laboratoires
Physique : 2h de théorie, 10h d'exercices/laboratoires, 8h de travaux

Langue d'enseignement
Mathématique appliquée 2 - exercices : Français
Mathématique appliquée 2 - théorie : Français
Physique : Français, Anglais

Connaissances et compétences préalables
Mathématique appliquée 1

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<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 ◦ Rechercher et utiliser les ressources adéquates

- S'engager dans une démarche de développement professionnel
 - S'informer et s'inscrire dans une démarche de formation permanente

Objectifs de développement durable



Éducation 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 - exercices

Les thèmes suivants seront travaillés par l'étudiant :

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

Contenu de l'AA Mathématique appliquée 2 - théorie

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

Théorie :

Optique :

- La lumière
- Etude de la réflexion et de la réfraction.
- Construction d'images réelles et virtuelles.
- Application : l'œil.
- Application : l'appareil photographique.

Mécanique :

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

Exercices :

Nombreux exercices et représentations graphiques.

Simulations par ordinateur de cas pratiques.

logiciels « GEOGEBRA » et « GRAPHS » ;
logiciels pour la simulation de « l'optique géométrique » ;

Méthodes d'enseignement

Mathématique appliquée 2 - exercices : approche interactive, approche par situation problème

Mathématique appliquée 2 - théorie : cours magistral, approche par situation problème

Physique : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, étude de cas

Supports

Mathématique appliquée 2 - exercices : syllabus

Mathématique appliquée 2 - théorie : copies des présentations, syllabus

Physique : syllabus, notes d'exercices, activités sur eCampus

Ressources bibliographiques de l'AA Mathématique appliquée 2 - exercices

- 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 Mathématique appliquée 2 - théorie

- 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

H.Benson tome 1 Mécanique 2004 ISBN 2-8041-4549-2

E.Hecht Physique 1999 ISBN 2-7445-0018-6

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	<p>Les activités d'apprentissage Mathématique appliquée 2 - théorie et exercices seront évaluées lors d'un seul examen écrit ne comportant que des exercices et se déroulant à cahiers fermés sans calculatrice.</p> <p>Les activités d'apprentissage Physique seront évaluées de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none">- un examen écrit (40%) hors session- une évaluation continue (20%) non remédiable en seconde session- un travail (40%) non remédiable en seconde session <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 - exercices : oui Mathématique appliquée 2 - théorie : oui Physique : oui	

Année académique : **2023 - 2024**