

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 - pratique	12h	Agnès GRYSPEERT
Physique - théorie	8h	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 - pratique : 12h d'exercices/laboratoires
Physique - théorie : 2h de théorie, 6h d'exercices/laboratoires

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

- Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques
 - 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 (rubrique optionnelle pour l'année académique 2022-2023)

Aucun

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 - pratique

Mécanique : statique, cinématique : analyse et applications

Optique et applications

Contenu de l'AA Physique - théorie

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 - pratique : approche interactive, approche par situation problème, étude de cas, utilisation de logiciels

Physique - théorie : 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 - pratique : notes d'exercices

Physique - théorie : 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 - pratique

SERWAY : physique 3 : Optique et physique moderne ; 3ème édition ;

Ressources bibliographiques de l'AA Physique - théorie

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	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.

Les activités d'apprentissage Physique - théorie et pratique seront évaluées ensemble de la façon suivante :

- un examen écrit (80%)
- une évaluation continue (20%) non remédiable en seconde session

La note globale de l'UE sera ensuite calculée par la moyenne arithmétique des notes de Mathématique et Physique.

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 - pratique : **oui**

Physique - théorie : **oui**

Année académique : **2022 - 2023**