

Intitulé de l'UE	Mathématiques appliquées à l'informatique
Section(s)	- (2 ECTS) Bachelier en Informatique orientation Réseaux et Télécommunications / Cycle 1 Bloc 2

Responsable(s)	Heures	Période
Johan DEPRETER	26	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Mathématiques appliquées à l'informatique	26h	Johan DEPRETER

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Mathématiques appliquées à l'informatique : 18h de théorie, 8h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Mathématiques appliquées à l'informatique : Français

Connaissances et compétences préalables
L'étudiant doit maîtriser : <ul style="list-style-type: none"> • les notions élémentaires de programmation en Python ; • les notions de mathématiques de l'enseignement secondaire ; • les notions vues au cours de mathématiques du Bloc 1.

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes <ul style="list-style-type: none"> • Communiquer et informer <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive ◦ Utiliser le vocabulaire adéquat • 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 ◦ Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes • S'engager dans une démarche de développement professionnel <ul style="list-style-type: none"> ◦ Développer une pensée critique • Collaborer à l'analyse et à la mise en œuvre d'un système informatique <ul style="list-style-type: none"> ◦ En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés

Objectifs de développement durable
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.



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

- 16.7 Faire en sorte que le dynamisme, l'ouverture, la participation et la représentation à tous les niveaux caractérisent la prise de décisions.

Acquis d'apprentissage spécifiques

À la fin de cette activité d'apprentissage, l'étudiant devra être capable de :

- nommer et définir les concepts vus au cours ;
- expliquer et démontrer les différentes notions vues au cours ;
- appliquer et adapter les notions vues au cours à un problème spécifique afin de le résoudre efficacement ;
- comparer la complexité d'algorithmes ;
- mettre en rapport les concepts théoriques vus au cours et la conception d'un programme ;
- évaluer, choisir et justifier le choix d'un algorithme sur base des notions vues au cours (principalement complexité et récurrence).

Contenu de l'AA Mathématiques appliquées à l'informatique

Le cours est construit de la façon suivante :

1. Définition mathématique de la complexité
 - Étude de la complexité d'algorithmes simples
 - Complexité du tri
2. Récursion
 - Complexité d'algorithmes récursifs
3. Induction mathématique et preuve par induction
4. Preuve d'exactitude par invariant
5. Logique mathématique

Méthodes d'enseignement

Mathématiques appliquées à l'informatique : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème

Supports

Mathématiques appliquées à l'informatique : copies des présentations

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note d'UE = note de l'AA
Langue(s) d'évaluation	Mathématiques appliquées à l'informatique : Français

Méthode d'évaluation de l'AA Mathématiques appliquées à l'informatique :

La note finale du cours est déterminée comme suit :

- 20% pour la participation en cours (non-remédiable)
- 80% pour l'examen final.

La note de participation est définitive à l'issue du quadrimestre : il n'y a pas de possibilité de modifier cette note pour la seconde session.

L'examen final est un examen écrit/oral : Epreuve sur papier/ordinateur avec défense orale sur l'épreuve.

