

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Mathématiques générales</b>
<b>Section(s)</b>	- (6 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 1

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Bénédicte LEBAILLY DE TILLEGHEM	62	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Algèbre</b>	26h	Pierre CARLIER
<b>Analyse</b>	36h	Bénédicte LEBAILLY DE TILLEGHEM Pierre CARLIER

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
<b>Algèbre</b> : 13h de théorie, 13h d'exercices/laboratoires
<b>Analyse</b> : 18h de théorie, 18h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Algèbre</b> : Français
<b>Analyse</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
Néant

<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>• Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur.</li> <li>◦ Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes complexes et notamment lors de la modélisation.</li> <li>◦ Mettre en application les savoirs scientifiques et technologiques dans des contextes professionnels.</li> </ul> </li> <li>• Compétences transversales et linguistiques <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.</li> </ul> </li> </ul>

<b>Objectifs de développement durable</b>



### 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.

## Acquis d'apprentissage spécifiques

L'étudiant aura acquis les bases mathématiques nécessaires aux études d'ingénieur industriel : maîtriser les notions de base du calcul différentiel et intégral à une variable ainsi que manipuler plus aisément l'outil "matrices" et pressentir son efficacité dans divers domaines d'application.

## Contenu de l'AA Algèbre

Le cours d'algèbre linéaire contient plusieurs chapitres:

1. Complexe
2. Polynômes
3. Espace vectoriel
4. Applications linéaires
5. Matrices
6. Systèmes linéaires
7. Diagonalisation

## Contenu de l'AA Analyse

Le cours d'analyse contient plusieurs chapitres:

- relations et fonctions
- fonctions trigonométriques
- fonctions exponentielles et logarithmiques
- manipulations graphiques de fonctions
- limites de fonctions
- continuité de fonctions
- calcul différentiel
- calcul intégral

définitions, interprétations géométriques et manipulations des formules dans des exercices de drill à une ou plusieurs variables réelles

## Méthodes d'enseignement

**Algèbre** : cours magistral, approche par situation problème

**Analyse** : cours magistral, approche par situation problème

<b>Supports</b>
<b>Algèbre</b> : syllabus
<b>Analyse</b> : copies des présentations, syllabus

<b>Ressources bibliographiques de l'AA Analyse</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• B. Le Bailly, Notes de cours "Analyse ", Cycle1, Bloc1, Département des Sciences et Technologies, HEH</li> <li>• Analyse, concepts et contextes - volumes 1 et 2 – Stewart - DeBoeck Université</li> <li>• Exercices de Mathématiques - volume 1 et 2- Pascal Dupont - De Boeck Université</li> </ul>

<b>Évaluations et pondérations</b>	
<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	Interrogation écrite sur les remises à niveau (23/10/24, non-remédiable en première et deuxième sessions) à cahier fermé et sans calculatrice : 10%  Analyse : examen écrit (à cahier fermé sans calculatrice) : 45%  Algèbre : examen écrit (à cahier fermé sans calculatrice) : 45%
<b>Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE</b>	
Algèbre : <b>oui</b> Analyse : <b>oui</b>	

Année académique : **2024 - 2025**