

Bachelier en automobile

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
 Tél : +32 (0) 65 40 41 46 Fax : +32 (0) 65 40 41 56 Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

1B MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES 1			
Code	TEAU1B14AUT	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	60 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Mathieu BASTIN (mathieu.bastin@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement s'inscrit dans une démarche de développement de la rigueur et de la précision techniques chez l'étudiant, et vise à :

- rappeler les matières vues au secondaire afin d'acquérir une meilleure maîtrise de ces notions, mais sans tomber dans un excès au niveau de la technicité des exercices ;
- faire le lien entre les mathématiques et les matières techniques par des applications choisies dans ce but.

La finalité de ce module est de :

- préparer au mieux l'étudiant à appréhender les concepts à enseigner dans les cours théoriques organisés aux Blocs 1 et 2 ;
- ne pas fermer des perspectives de passerelle vers d'autres diplômes.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

Compétence 1 **Communiquer et informer**

1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat

Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**

2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable de (d') :

- effectuer des calculs formels d'algèbre, en insistant sur le respect des normes et des procédures ;
- rédigier, dans un formalisme adapté, une réponse cohérente et claire à un problème contextualisé, intégrant plusieurs ressources et nécessitant plusieurs étapes dans le raisonnement.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

Contenu

Chapitre 1 : Algèbre (fractions, produits remarquables, exposants, radicaux),

Chapitre 2 : Les équations et inéquations (résolution d'équations, polynôme),

Chapitre 3 : Trigonométrie (angles, nombres trigonométriques, angles associés, formules, triangles remarquables),

Chapitre 4 : Les fonctions (fonctions usuelles, leur graphe, caractéristiques, graphes déduits),

Chapitre 5 : Dérivées et différentielles (calculs de dérivées),

Chapitre 6 : Applications des dérivées (vitesse instantanée, tangente à une courbe, étude de fonction, problèmes d'optimisation),

Chapitre 7 : Exponentielles et logarithmes (fonction exponentielle en base a, fonction exponentielle népérienne, fonction logarithme en base a, fonction logarithme népérienne, échelle logarithmique),

Chapitre 8 : Calcul intégral (intégrales indéfinies et intégrales définies),

Chapitre 9 : Les matrices (matrices et déterminants, systèmes linéaires).

Démarches d'apprentissage

Séances de cours en salle :

- Séances en demi-classes au Q1 et en classes au Q2.
- Alternance entre exposé théorique (environ 1/4 du temps) et exercices et problèmes d'application (environ 3/4 temps).
- Utilisation des modes de communication suivants :
 - GeoGebra (logiciel de didactique des mathématiques),
 - Transparents projetés,
 - Tableau noir ou tableau blanc.

Les séances de cours seront remplacées par des séances en ligne (en live ou en différé) via Teams si la situation sanitaire l'exige.

Dispositifs d'aide à la réussite

- Les quatre premiers chapitres sont des chapitres de remédiation aux lacunes par rapport au programme du secondaire.
- Participation au dispositif de la catégorie : « Balisage vers la réussite ».
- Des archives des interrogations et examens des années antérieures avec de nombreux corrigés.

Sources et références

- Adam A. et Lousberg F. (2003), **Espace Math 5/6**, De Boeck ;
- Bruneau F., Choquer-Raoult A., Cocault M., Hanouch B. et Joffrédo T. (2011), **Maths Repères 1ère S**, Hachette-education ;
- Choquer-Raoult A., Cocault M., Hanouch B. et Joffrédo T. (2010), **Maths Repères Seconde**, Hachette-education.

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Sur la plateforme ConnectED, l'étudiant trouvera une copie des transparents constituant le syllabus de cours.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Toutes les évaluations sont des évaluations écrites à livre fermé.

Une évaluation sera remplacée par un Take Home Exam si et seulement si la situation sanitaire l'exige.

En première session :

Trois interrogations sont prévues durant l'année. Chaque interrogation est dispensatoire (seuil de réussite fixé à 10/20) :

- En novembre : interrogation sur les chap. 1 à 4 ;
- En janvier : interrogation sur les chap. 5 et 6 + sur les chap. 1 à 4 si l'étudiant n'est pas dispensé en novembre ;
- En avril : interrogation sur le chap. 7.

L'examen écrit :

- Chap. 1 à 4 si l'étudiant n'a pas obtenu la dispense ;
- Chap. 5 et 6 si l'étudiant n'a pas obtenu la dispense ;
- Chap. 7 si l'étudiant n'a pas obtenu la dispense ;
- Chap. 8 et 9 obligatoires pour tous les étudiants.

En seconde session :

L'examen écrit compte pour 100% de la note de l'unité d'enseignement et les interrogations ne comptent plus.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	20	Int	20		
Période d'évaluation	Eve	30	Exe	30	Exe	100

Int = Interrogation(s), Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat didactique spécifique proposé par le responsable de l'UE, validé par la direction ou son délégué et signé par l'étudiant pour accord.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 66 du règlement général des études 2023-2024).