

Bachelier en construction

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS		
Tél :	Fax :	Mail :
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 OUTILS MATHÉMATIQUES 1			
Code	TECO1B03CON	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	96 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Jean-Baptiste COULAUD (jean-baptiste.coulaud@helha.be) Marie KINDT (marie.kindt@helha.be) Fabrice LAURENT (fabrice.laurent@helha.be) Pierre-Maurice RANDOUR (pierre-maurice.randour@helha.be) Luigi VULLO (luigi.vullo@helha.be) Bruno RIZZO (bruno.rizzo@helha.be)		
Coefficient de pondération	70		
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,
- des outils de communication et de présentation.

La finalité de ce module est de

- préparer au mieux l'étudiant à appréhender les concepts à enseigner dans les cours théoriques organisés au Bloc 1,
- et l'amener à maîtriser les logiciels bureautiques que sont le traitement de texte et le tableur.

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

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

Compétence 1 **Choisir et informer**

- 1.1 Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
- 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

Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**

- 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

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 procédures ;
- rédigé, dans un formalisme adapté, une réponse cohérente et claire à un problème contextualisé, intégrant plusieurs ressources et nécessitant plusieurs étapes dans le raisonnement.

- III. utiliser judicieusement les outils disponibles sur Microsoft Word afin de réaliser une mise en page correcte d'un document (cahier de charges, lettre, rapport de laboratoire, ...).
- IV. employer judicieusement les outils disponibles sur Microsoft Excel afin de réaliser des calculs, d'analyser des données chiffrées et de construire des graphiques.

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TECO1B03CONA	Mathématiques Appliquées 1	36 h / 2 C
TECO1B03CONB	Informatique	24 h / 2 C
TECO1B03CONC	Mathématiques appliquées 2	36 h / 3 C

Les descriptions détaillées des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

4. Modalités d'évaluation

Les 70 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TECO1B03CONA	Mathématiques Appliquées 1	24
TECO1B03CONB	Informatique	16
TECO1B03CONC	Mathématiques appliquées 2	30

Les formes d'évaluation et les dispositions complémentaires particulières des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

Dispositions complémentaires relatives à l'UE

Si le nombre de points cumulés en échec est supérieur à 1 point, l'unité ne sera pas validée. La mention NV sera portée en note sur le bulletin. Cette mention pourra être remplacée par la cote obtenue après délibération des enseignants de l'unité.

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 REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en construction

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS	Tél :	Fax :	Mail :
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'activité d'apprentissage

Mathématiques Appliquées 1			
Code	8_TECO1B03CONA	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Jean-Baptiste COULAUD (jean-baptiste.coulaud@helha.be) Marie KINDT (marie.kindt@helha.be) Fabrice LAURENT (fabrice.laurent@helha.be) Pierre-Maurice RANDOUR (pierre-maurice.randour@helha.be) Luigi VULLO (luigi.vullo@helha.be)		
Coefficient de pondération	24		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage 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,
- à 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.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de cette activité d'apprentissage, au travers d'un écrit, l'étudiant sera capable de (d') :

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

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Chapitre 0 = remédiation :
 - un test réalisé en début d'année permettra d'identifier les matières élémentaires non maîtrisées et donne à l'étudiant une idée du travail qu'il devra fournir pour satisfaire aux exigences du cours utilisation correcte d'une calculatrice scientifique, priorité des opérations,
 - algèbre : puissances, polynômes, factorisation, identités remarquables, opérations sur les fractions, équations et systèmes d'équations, radicaux, second degré,
 - géométrie : Thalès, Pythagore, cas d'isométrie et de similitude, angles dans le cercle, droites et plans de l'espace, aires et volumes,
 - géométrie analytique : équations cartésiennes et réduite d'une droite,
 - trigonométrie : résolution des triangles rectangles, et cercle trigonométrique.
- Chapitre 1 = analyse de base :
 - fonctions,

- exponentielles et logarithmes,
- échelles logarithmiques.
- Chapitre 2 = trigonométrie :
 - triangles quelconques,
 - formules,
 - équations.

Démarches d'apprentissage

- Séances en demi-classes.
- Alternance entre exposé théorique (environ 1/4 du temps) et exercices et problèmes d'application (environ 3/4 du temps)
- Utilisation de nombreux modes de communications
 - GeoGebra (logiciel de didactique des mathématiques),
 - Slides projetés,
 - Tableau noir (ou blanc).
- Illustrations de la vie courante et professionnelle.
- Les étudiants disposent d'une copie lacunaire des slides à compléter.

Dispositifs d'aide à la réussite

- Le chapitre 0 est un chapitre de remédiation aux lacunes par rapport au programme du secondaire.
- Participation au dispositif de la catégorie : « Balisage vers la réussite ».
- Séance de questions-réponses.

Ouvrages de référence

- 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

Sur la plate-forme en ligne l'étudiant trouvera :

- une copie lacunaire des slides à compléter,
- des archives des interrogations des années précédentes avec de nombreux corrigés,
- quelques figures GeoGebra interactives.

4. Modalités d'évaluation

Principe

- Les évaluations sont des interrogations et examens écrits.
- Elles contiennent approximativement 50% d'applications directes des outils et 50% de problèmes contextualisés.
- Jusqu'en janvier, 50% (au moins) des épreuves sont constituées d'énoncés puisés dans une liste de questions préalablement fournie aux étudiants.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%

production journalière	Int	50				
Période d'évaluation	Eve	100			Exe	100

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

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 24

Dispositions complémentaires

- L'évaluation des prérequis (novembre) étant constituée d'outils rigoureusement indispensables à la formation, elle comptera pour 50% de l'évaluation.
- Cette évaluation peu être rattrapée pendant la session de janvier.
- Pour des raisons impérieuses, l'enseignant peut décider d'un examen oral (dans la mesure des possibilités d'organisation).
- Aucune dispense partielle ou totale n'est possible entre la première et la seconde session.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en construction

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS	Tél :	Fax :	Mail :
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'activité d'apprentissage

Informatique			
Code	8_TECO1B03CONB	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Bruno RIZZO (bruno.rizzo@helha.be) Marie KINDT (marie.kindt@helha.be)		
Coefficient de pondération	16		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage s'inscrit dans une démarche de développement des outils de communication et de présentation chez l'étudiant. La finalité de ce module est de préparer au mieux l'étudiant à maîtriser les logiciels bureautiques que sont le traitement de texte et le tableur. Ces outils sont nécessaires d'une part, pour la présentation de rapports et d'autre part, pour l'analyse de données chiffrées (métriques et monétaires). En particulier, les logiciels Microsoft Word et Microsoft Excel sont utilisés.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable d' :

- utiliser judicieusement les outils disponibles sur Microsoft Word afin de réaliser une mise en page correcte d'un document (cahier de charges, lettre, rapport de laboratoire, ...),
- employer judicieusement les outils disponibles sur Microsoft Excel afin de réaliser des calculs, d'analyser des données chiffrées et de construire des graphiques.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

1. Utilisation du logiciel Microsoft Word : mises en forme de texte, mises en forme de paragraphe et de page, création de styles, création d'une table des matières et d'une bibliographie, insertion d'images, création de tableaux, réalisation d'un publipostage.
2. Utilisation du logiciel Microsoft Excel : fonctionnalités de base, mises en forme conditionnelle, références relatives, absolues et mixtes, outil graphique, outil développeur, fonctions usuelles (ARRONDI, SI, SOMME.SI, NB.SI, RECHERCHEV).

Démarches d'apprentissage

- Séances en demi-classes.
- Réalisation d'ateliers sur une ou deux séances de cours.

Dispositifs d'aide à la réussite

- Simulation d'examen lors de la dernière séance de cours.
- Recueil d'exercices pour s'entraîner.

Ouvrages de référence

- Rigollet P. (2011), Word 2010, ENI.
- Monier C. et Le Guen F. (2013), *Maîtrisez Excel 2013*, Pearson.

Supports

Sur la plate-forme Connected, l'étudiant trouvera les énoncés des différents ateliers ainsi que les fichiers Microsoft Word et Microsoft Excel associés.

4. Modalités d'évaluation

Principe

- Les ateliers réalisés au cours représentent le travail journalier et interviennent pour 40% de la note finale.
- Les évaluations sont des examens sur ordinateur.
- Les évaluations contiennent approximativement 50% d'exercices relatifs au logiciel Word et 50% d'exercices relatifs au logiciel Excel.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc	40				
Période d'évaluation	Eve	60			Exe	100

Evc = Évaluation continue, Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 16

Dispositions complémentaires

En juin, la cote de production journalière est automatiquement reportée.

En 2ème session, seule l'évaluation finale compte. Les ateliers réalisés durant l'année ne comptent plus.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en construction

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS	Tél :	Fax :	Mail :
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'activité d'apprentissage

Mathématiques appliquées 2			
Code	8_TECO1B03CONC	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Jean-Baptiste COULAUD (jean-baptiste.coulaud@helha.be) Marie KINDT (marie.kindt@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage 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,
- et de ne pas fermer des perspectives de passerelle vers d'autres diplômes.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de cette activité d'apprentissage, au travers d'un écrit, l'étudiant sera capable de (d') :

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

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Chapitre 3 :
 1. dérivées et différentielles (définition, interprétation géométrique, techniques de calcul) ;
 2. applications des dérivées (calcul d'erreurs, extrema, concavité, courbure, accroissements finis, Newton).
- Chapitre 4 :
 1. calcul intégral : primitives et intégrales, méthodes de calculs ;
 2. applications : aires et volumes, centre de gravité, moment d'inertie

Démarches d'apprentissage

- Séances en demi-classes.
- Alternance entre exposé théorique (environ 1/4 du temps) et exercices et problèmes d'application (environ 3/4 du temps)
- Utilisation de nombreux modes de communications
 - GeoGebra (logiciel de didactique des mathématiques),
 - Slides projetés,
 - Tableau noir (ou blanc).
- Illustrations de la vie courante et professionnelle.
- Les étudiants disposent d'une copie lacunaire des slides à compléter.

Dispositifs d'aide à la réussite

- L'interrogation de mars peut être rattrapée en juin.
- Des archives des interrogations des années précédentes avec de nombreux corrigés.
- Séances de questions-réponses peu avant les examens.

Ouvrages de référence

- Arthur Adam et Francis Lousberg, Espace Math 4, De Boeck, Septembre 2003.
- Bruneau F., Choquer-Raoult A., Cocault M., Hanouch B. et Joffrédo T., Maths Repères 1ère S, Hachette-education, 2011.
- Choquer-Raoult A., Cocault M., Hanouch B. et Joffrédo T., Maths Repères Seconde, Hachette-education, 2010.

Supports

Sur la plate-forme en ligne l'étudiant trouvera :

- une copie lacunaire des slides à compléter,
- des archives des interrogations des années précédentes avec de nombreux corrigés,
- quelques figures GeoGebra interactives.

4. Modalités d'évaluation

Principe

- Les évaluations sont des interrogations et examens écrits.
- Elles contiennent approximativement 50 % d'applications directes des outils et 50 % de problèmes contextualisés.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Int	50		
Période d'évaluation			Exe	100	Exe	100

Int = Interrogation(s), Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 30

Dispositions complémentaires

- Pour des raisons impérieuses, l'enseignant peut décider d'un examen oral (dans la mesure des possibilités d'organisation).
Aucune dispense partielle ou totale n'est possible entre la première et la seconde session.

- 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 REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).