



Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

5 crédits	45.0 h + 20.0 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Bieliavsky Pierre ;Robert Annie ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Thèmes abordés	Le cours vise à présenter les notions fondamentales de l'algèbre linéaire et de la théorie des fonctions de plusieurs variables afin de fournir aux étudiants les outils mathématiques de base nécessaires aux sciences biomédicales. Une attention particulière sera donnée à la compréhension et la résolution de problèmes, ainsi qu'aux illustrations et applications, en référence à d'autres cours et dans des domaines aussi divers que la pharmacocinétique, la cinétique chimique et enzymatique, la statistique, la génétique des populations, la thermodynamique, etc.
Acquis d'apprentissage	1 - - - - <i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> L'évaluation comporte 2 volets: un examen écrit (EE) et un test MATLAB (TM). -Le TM est organisé durant la dernière séance de TP MATHLAB. La note de ce TM vaut pour 2 points de la note globale (sur 20 points). -l' EE est composé de questions -de restitution théorique couvrant TOUTE la matière vue au cours magistral (9 points de la note globale), - d'exercices couvrant la matière vue aux TD de mathématique (5 points de la note globale), - sur les parties de pharmacocinétique et statistique (4 points de la note globale). <b>REMARQUE IMPORTANTE:</b> La participation aux travaux pratiques, aux travaux dirigés et séances d'exercices est obligatoire et indispensable pour valider l'unité d'enseignement. Toute absence injustifiée entraîne une pénalité à l'examen de l'UE qui peut aller jusqu'à l'annulation de la cote d'examen pour l'année d'étude considérée (0/20). En cas d'absences répétées même justifiées, l'enseignant peut proposer au jury de s'opposer à l'inscription à l'examen relatif à l'UE en respect de l'article 72 du RGEE*.
Contenu	Introduction à l'algèbre linéaire. Systèmes linéaires, calcul matriciel, déterminants, espaces vectoriels, valeurs propres et vecteurs propres, diagonalisation. Introduction à la théorie des systèmes d'équations différentielles ordinaires. Applications Introduction à la pharmacocinétique (modèles compartimentaux), calcul matriciel et génétique, extrema contraints et statistique, formes différentielles et thermodynamique, etc. Introduction au logiciel MATLAB.  Exercices Recueil d'exercices et de problèmes en relation directe avec le cours. Méthode - Il faut assister au cours en s'efforçant de comprendre plutôt que de prendre note. Le syllabus contient l'essentiel de l'exposé. - Il faut comprendre avant tout effort de mémorisation. La compréhension facilite considérablement la mémorisation - Il faut assister activement aux séances d'exercices, dont les thèmes sont en relation directe avec le cours. - Il faut parvenir à résoudre les exercices sans aide. - Il faut faire le lien entre théorie et exercices et s'efforcer d'énoncer dans un français clair et correct la démarche effectuée. - Il est utile de compléter son information à la bibliothèque.
Ressources en ligne	Syllabus et énoncés des exercices sur la page Moodle du cours

Autres infos	<p>Pré-requis : Ce cours est accessible aux étudiants ayant des notions élémentaires de mathématiques telles qu'enseignées, par exemple, dans les cours MD 1102 et MD 1104 : Physique expérimentale et introduction mathématique aux sciences expérimentales.</p> <p>La participation aux travaux pratiques, aux travaux dirigés et séances d'exercices est obligatoire et indispensable pour valider l'unité d'enseignement. Toute absence injustifiée entraîne une pénalité à l'examen de l'UE qui peut aller jusqu'à l'annulation de la cote d'examen pour l'année d'étude considérée (0/20). En cas d'absences répétées même justifiées, l'enseignant peut proposer au jury de s'opposer à l'inscription à l'examen relatif à l'UE en respect de l'article 72 du RGEE</p>
Faculté ou entité en charge:	SBIM

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en médecine	MD1BA	3		
Master [180] en médecine	MD2M	5		
Bachelier en sciences biomédicales	SBIM1BA	5		