

Plan de cours

Intitulé	Connaissances fondamentales
Mnémonique	TRAN-H-100
Modulation (ECTS)	Cours : 3 Exercices : 5

Titulaires	Yves LOUIS pour le cours ; Alain DELCHAMBRE, Anne DELANDTSHEER, Philippe BOGAERTS et Marc HAELTERMAN pour les exercices.
Assistants	En fonction du thème d'une séance d'exercices, celle-ci sera encadrée par des assistants du service de chimie ou de mathématiques ou de mécanique ou de physique.
Moyen de contact à privilégier	Toute question relative au cours peut être adressée au titulaire lors des intercours. Pour les questions demandant des explications longues, prenez contact avec les assistants durant les séances d'exercices ou les élèves assistants de guidance.
Autres contacts	Téléphone : 02 650 28 22 (titulaire). Adresse électronique : ylouis@ulb.ac.be Valves de BA1 situées au bâtiment U porte B niveau 4.
Horaire et locaux	Voir l'horaire détaillé des connaissances fondamentales. Auditoire le plus fréquent pour le cours : UB5-132.

Compétences visées	<ul style="list-style-type: none"> - Formuler et analyser des problèmes complexes - Adopter une démarche scientifique appliquée - Faire preuve d'expertise dans le domaine des sciences et techniques - Mettre en œuvre des solutions
Prérequis	Notions d'algèbre, d'analyse, de chimie, de géométrie et de physique vues au secondaire
Place du cours dans le programme	<p>Le cours de connaissances fondamentales occupe les 6 premières semaines de l'année académique. Son rôle est d'amener les étudiants à un niveau suffisant pour entamer les autres cours de BA1 qui débutent essentiellement à la 7^{ème} semaine.</p> <p>Le programme consiste en une remise à niveau de notions, notamment mathématiques, figurant au programme de l'enseignement secondaire et en l'introduction de concepts nouveaux qui seront utilisés par la suite dans plusieurs autres cours de BA1.</p>

Méthodes d'enseignement	Cours ex cathedra + exercices dirigés
Support du cours	<ul style="list-style-type: none"> - Syllabus. - Corrigés des exercices transmis aux délégués étudiants de BA1. - Questions d'examens résolues lors du cours oral.
Contenu du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensions, unités et système international • Résolution de systèmes d'équations linéaires • La matière • Opérations graphiques • Systèmes de coordonnées et symétries • Nombres complexes • Exponentielles et logarithmes • Les solutions aqueuses et les transformations chimiques de la matière • Calcul des limites • Introduction à la thermodynamique • Vecteurs et espaces vectoriels • Composantes d'un vecteur dans une base • Matrices • Déterminants • Dérivées partielles • Exploitation des mesures expérimentales • Produit scalaire et produit vectoriel • Moments d'une force • Géométrie analytique euclidienne • Systèmes de forces et réduction • Primitives et intégrales • Circulation, débit et flux
Bibliographie	Voir à la fin du fascicule 2 du syllabus

Méthode d'évaluation	Examens écrits (fin octobre, janvier et juin)
Priorités de l'enseignant dans le cadre de l'évaluation	La compréhension des notions théoriques est testée sous forme de QCM et la capacité à résoudre des problèmes contextualisés est testée par de nombreux exercices.
Conseils spécifiques pour l'étude et l'examen	<ul style="list-style-type: none"> - Faire un résumé des contenus théoriques du cours. - Refaire par soi-même les exercices résolus au cours et en séance d'exercice, sans l'aide des corrigés. - Prendre note au cours de façon à y être plus actif et garder une trace des commentaires et conseils qui ne se trouvent pas dans le syllabus.
Divers	Il peut être utile aux étudiants de pratiquer les exercices en ligne proposés dans le cadre d'OBJECTIF REUSSITE.