

30/06/04

<b>M1</b>	<b>Mathématiques 1</b>
-----------	------------------------

Parcours	Unité d'enseignement	Semestre
DUT Génie Civil Tronc commun	Sciences	S1

**Pré-requis nécessaires :**  
Connaissances mathématiques équivalentes à celles d'un Bac S ou d'un Bac STI bénéficiant d'une mise à niveau suivant adaptation locale

**Intentions pédagogiques**

Ce module a pour objectif de reprendre, compléter et, au besoin, réorganiser les connaissances antérieures. On insistera sur les outils mathématiques appliqués au Génie Civil. En fonction du niveau des étudiants, des heures de remise à niveau et de soutien seront prévues. Ce module sera abordé en relation avec les autres modules des U.E. de Sciences.

<b>L'étudiant doit être capable de</b>	Niveau d'acquisition des connaissances		
	1	2	3
CALCULER dans R et résoudre des équations algébriques simples			X
EFFECTUER des calculs trigonométriques de base			X
MAITRISER les bases de calcul complexe et les appliquer à l'électricité <i>(forme algébrique/géométrique, coordonnées cartésiennes/polaires, formules d'Euler)</i>			X
RESOUDRE des triangles et appliquer la trigonométrie à la topographie et à la résistance des matériaux			X
UTILISER les vecteurs et leurs applications à la stabilité des constructions			X
APPLIQUER la géométrie particulièrement à la construction et aux métrés			X
ETUDIER et UTILISER les variations des fonctions polynômes, rationnelles en insistant sur les notions de tangente et d'extréma			X

18/10/04

<b>M2</b>	<b>Mathématiques 2</b>
-----------	------------------------

Parcours	Unité d'enseignement	Semestre
DUT Génie Civil Tronc commun	Sciences	S1 ou S2

**Pré-requis nécessaires :**

Connaissances mathématiques équivalentes à celles d'un Bac S ou d'un Bac STI bénéficiant d'une mise à niveau suivant adaptation locale.

Connaissances mathématiques équivalentes à celles du module **M1**

**Intentions pédagogiques**

Les étudiants devront maîtriser les bases du calcul intégral et en connaître des applications technologiques : calcul de moments, d'aires, de volumes,.....Les méthodes numériques de résolution d'équations et de calcul d'intégrales seront étudiées lors d'un travail encadré transversal. Ce module sera abordé en relation avec les autres modules des U.E. de Sciences.

	Niveau d'acquisition des connaissances		
	1	2	3
<b>L'étudiant doit être capable de</b>			
ETUDIER et utiliser les variations des fonctions classiques			<b>X</b>
DEGAGER la notion de différentielle d'une fonction d'une variable		<b>X</b>	
EFFECTUER des calculs élémentaires d'incertitude		<b>X</b>	
APPLIQUER les fonctions réciproques et les fonctions hyperboliques au calcul intégral		<b>X</b>	
DECRIRE les principes d'intégration	<b>X</b>		
MAITRISER les formules de primitives, l'intégration par parties			<b>X</b>
EFFECTUER des changements de variable simples		<b>X</b>	
CALCULER des primitives élémentaires de fonctions rationnelles et de fonctions trigonométriques		<b>X</b>	

18/10/04

<b>M3</b>	<b>Mathématiques 3</b>
-----------	------------------------

Parcours	Unité d'enseignement	Semestre
DUT Génie Civil Tronc commun	Sciences	S2 ou S3

**Pré-requis nécessaires :**

Connaissances mathématiques équivalentes à celles d'un Bac S ou d'un Bac STI bénéficiant d'une mise à niveau suivant adaptation locale.

Connaissances mathématiques équivalentes à celles des modules **M1** et **M2**

**Intentions pédagogiques**

Les étudiants devront être capables d'appliquer le calcul différentiel à l'hydraulique, la thermodynamique, la résistance des matériaux et aux transferts de chaleur.

Ils posséderont les bases de calcul matriciel pour les structures.

Ce module sera abordé en relation avec les autres modules des U.E. de Sciences.

<b>L'étudiant doit être capable de</b>	Niveau d'acquisition des connaissances		
	1	2	3
INTEGRER des équations différentielles simples, à variables séparables ou linéaires d'ordre 1 et 2			X
APPLIQUER le calcul différentiel au Génie Civil sur des exemples simples			X
APPLIQUER la formule de Taylor à des exemples simples de limites, d'approximations et d'études graphiques		X	
ETRE INITIE à l'algèbre linéaire : espace vectoriel, base en dimension 2 ou 3, application linéaire	X		
CALCULER somme, produit, inverse, déterminant de matrices $3 \times 3$			X
RESOUDRE des systèmes linéaires			X

18/10/04

<b>M4</b>	<b>Mathématiques 4</b>
-----------	------------------------

Parcours	Unité d'enseignement	Semestre
DUT Génie Civil Tronc commun	Sciences	S2 ou S3

**Pré-requis nécessaires :**

Connaissances mathématiques équivalentes à celles d'un Bac S ou d'un Bac STI bénéficiant d'une mise à niveau suivant adaptation locale.

Connaissances mathématiques équivalentes à celles des modules **M1** et **M2**

**Intentions pédagogiques**

Les étudiants devront acquérir les outils mathématiques utiles aux mesures et au contrôle.

Les statistiques descriptives discrètes seront utilisées lors d'un travail encadré transversal.

Ce module sera abordé en relation avec les autres modules des U.E. de Sciences.

<b>L'étudiant doit être capable de</b>	Niveau d'acquisition des connaissances		
	1	2	3
DECRIRE (la nature des) les fonctions multivariées du Génie Civil	X		
CALCULER des dérivées partielles et des différentielles			X
EFFECTUER des calculs d'incertitude		X	
TRACER des courbes paramétrées simples et les appliquer		X	
MAITRISER les statistiques descriptives discrètes et les ajustements linéaires			X
UTILISER les lois statistiques théoriques			X
ABORDER l'estimation, l'échantillonnage et leurs applications	X		

18/10/04

<b>M5</b>	<b>Mathématiques 5</b>
-----------	------------------------

Parcours	Unité d'enseignement	Semestre
DUT Génie Civil Option : Toutes	Sciences	S3 ou S4

**Pré-requis nécessaires :**

Connaissances mathématiques équivalentes à celles des modules **M1, M2, M3, M4.**

**Intentions pédagogiques**

Ce module constitue un module d'approfondissement destiné aux étudiants souhaitant s'orienter vers des études longues.

<b>L'étudiant doit être capable de</b>	Niveau d'acquisition des connaissances		
	1	2	3
CALCULER des intégrales multiples.			X
UTILISER les intégrales généralisées.		X	
ETUDIER des fonctions de plusieurs variables (recherche d'extréma, de col,...) et connaître les opérateurs différentiels (gradient, rotationnel, laplacien,.....).		X	
INTEGRER des équations différentielles et savoir résoudre des systèmes différentiels linéaires à coefficients constants.			X
ETUDIER des courbes.			X