

# MATHÉMATIQUES 1 : ANALYSE 1 - GI - MATH1

Formation : Apprenti  
 Type de module : Tronc commun  
 Unité d'enseignement : Sciences de l'information et mathématiques – 1

Semestre S5	Durée : 9 demi-journées	Crédits de l'UE : 8 ECTS	Crédits du module : ECTS
-------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------

Responsable : Carlos CHAPARRO  
 Intervenants du module : Carlos CHAPARRO  
 Modules Supméca prérequis recommandés :  
 Autres pré requis : Ensemble des cours d'analyse niveau Bac+2: fonctions circulaires, calcul des limites, dérivées, sens de variation d'une fonction dérivable.

**Objectif du module :**  
 Être capable d'appliquer les méthodes mathématiques à des cas issus des sciences de l'ingénieur (thèmes : suites et les séries numériques, calcul intégral, dérivées de fonctions à plusieurs variables)

**Organisation pédagogique et modalités d'évaluation :**

Cours : 10 h	Travail personnel : 20 h	Travaux dirigés : 20 h	Travaux pratiques : 4 h
Contrôle continu : 50 %	Evaluation terminale : 50 %	Examens écrits : 100 %	

**Commentaire sur l'organisation pédagogique :**

-

**Références bibliographiques :**

"Outils et modèles mathématiques" P. Florent, G. Louton, M. Louton. Ed. VUIBERT. 1990  
 "Calculus and Analytic Geometry" G. Thomas, R Finney. Ed. Adisson- Wesley Publishin Company, 9th edition, 1996  
 "Recueil d'exercices et de problèmes d'analyse mathématique" B Demidovitch. Ed. Ellipses, 1995

Dernière mise à jour : 16/10/2017

Acquis de la formation visés par le module	Niveau d'acquisitions (1,2,3 ou 4)			
<b>Acquis 1 :</b> Etre capable de mettre en oeuvre les suites et séries en vue d'applications en programmation	<b>2 :</b> l'élève-ingénieur sait appliquer les connaissances et les savoir-faire dans des situations courantes			
<b>Acquis 2 :</b> Etre capable de calculer des grandeurs physiques à l'aide du calcul intégral	<b>3 :</b> l'élève-ingénieur est capable d'utiliser les différents concepts et de traiter des cas complexes ou inhabituels			
<b>Acquis 3 :</b> Etre capable d'appliquer la dérivée partielle d'une fonction à plusieurs variables à des situations inspirées de la mécanique	<b>3 :</b> l'élève-ingénieur est capable d'utiliser les différents concepts et de traiter des cas complexes ou inhabituels			
<b>Acquis 4 :</b> -	-			
Tableau connaissances / acquis*	Acquis 1	Acquis 2	Acquis 3	Acquis 4
Suites infinies et séries	++			
Primitives - Méthodes d'intégration		++		
Méthodes de calcul des intégrales doubles et triples (application aire / volume)		++		
Décomposition en éléments simples pour l'intégration		++		
Fonctions de plusieurs variables		++	++	

\*Niveau de maîtrise de la connaissance pour atteindre les objectifs de l'acquis : +++(total), ++(fort), +(partiel).

**Acquis visés par le module GI - MATH1  
au regard des compétences attendues des formations d'ingénieurs par la CTI (R&O 2016)**

<b>L'acquisition des connaissances scientifiques et techniques et la maîtrise de leur mise en oeuvre</b>	<b>Acquis 1</b>	<b>Acquis 2</b>	<b>Acquis 3</b>	<b>Acquis 4</b>
1 - La connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée	X	X	X	
2 - L'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique.	X	X	X	
3 - La maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et incomplètement définis, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes.	X	X	X	
4 - La capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants.				
5 - La capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux, à s'ouvrir à la pratique du travail collaboratif.				
6 - La capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : compétence informationnelle.				
<b>L'adaptation aux exigences de l'entreprise et de la société</b>	<b>Acquis 1</b>	<b>Acquis 2</b>	<b>Acquis 3</b>	<b>Acquis 4</b>
7 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux économiques : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, l'intelligence économique.				
8 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux des relations au travail, d'éthique, de responsabilité, de sécurité et de santé au travail.				
9 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable.				
10 - L'aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.				
<b>La prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle</b>	<b>Acquis 1</b>	<b>Acquis 2</b>	<b>Acquis 3</b>	<b>Acquis 4</b>
11 - La capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe.				
12 - La capacité à entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux.				
13 - L'aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux.				
14 - La capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences, (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels.				