

UE23	Compétences transverses : outils, méthodes MATHEMATIQUES	Volume Horaire : 19h CM, 35h TD, 6hTP
M2301	Calcul intégral et calcul matriciel	Semestre 2
<u>Objectifs du module :</u> Développer la maîtrise du calcul intégral et du calcul matriciel.		
<u>Compétences visées :</u> Calculer des intégrales simples. Résoudre des équations différentielles du premier et du second ordre à coefficients constants. Diagonaliser une matrice. Résoudre un système d'équations linéaires.		
<u>Prérequis :</u> Calcul intégral du niveau d'un bachelier scientifique ou technologique.		
<u>Contenus :</u> Définition de l'intégrale comme limite d'une somme et d'une intégrale généralisée. Méthodes d'intégration. Équations différentielles du premier ordre. Équations différentielles du second ordre à coefficients constants. Espace vectoriel sur R. Applications linéaires. Opérations du calcul matriciel. Diagonalisation d'une matrice. Exemples d'application : systèmes d'équations, systèmes différentiels, géométrie... <u>Évaluation et validation des savoir- faire :</u> <ul style="list-style-type: none"> - calculs d'intégrales (Intégration par parties, changements de variables, décomposition de fractions rationnelles en éléments simples), - résolution d'équations différentielles, - démontrer qu'une partie d'un espace vectoriel est un sous-espace vectoriel, - démontrer qu'une famille est une base et calculer la dimension d'un espace, - faire un produit de matrice et inverser une matrice, calcul de déterminant, - changer de base, - diagonaliser une matrice, - résoudre un système d'équations linéaires. 		
<u>Modalités de mise en œuvre :</u>		
<u>Prolongements possibles :</u> Ce module est fournisseur pour toutes les disciplines scientifiques et technologiques, en particulier pour les disciplines : mécanique, DDS, EEA, métrologie.		
<u>Mots clés :</u> intégrales, équations différentielles, calcul matriciel, espace vectoriel, équations linéaires.		