

PORTAIL ISI (INFORMATIQUE ET SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR EN ELECTRONIQUE, SIGNAL, TÉLÉCOMMUNICATIONS, RÉSEAUX, GÉNIE MÉCANIQUE, IMAGE ET SON)

## L1 PORTAIL ISI

### Semestre 1

# Techniques et Méthodes pour l'Ingénieur

## Présentation

Cette unité d'enseignement introduit les premiers outils mathématiques nécessaires pour un ingénieur. Un effort est fait sur l'application technique des outils .

## Objectifs

L'objectif de cet enseignement est de connaître les différents outils, de maîtriser la méthodologie pour les appliquer, dans des configurations variées.

## Pré-requis nécessaires

Les prérequis nécessaires sont ceux acquis en mathématiques en première et terminale pour poursuivre dans des études scientifiques

## Compétences visées

Savoir dériver et intégrer une fonction, comprendre la signification physique des opérations  
Factoriser un polynôme, simplifier des fractions rationnelles et les décomposer en éléments simples  
Représenter l'évolution d'un système via une équation différentielle.  
Savoir résoudre des équations différentielles du 1er et du 2nd ordre.  
Calculer des incertitudes et variations de fonctions.

## Descriptif

Enseignant responsable de l'UE : Pascale CLOASTRE (bureau B107 – pascale.cloastre@univ-brest.fr)

**Plan du cours** (alternance de cours magistraux et de travaux dirigés)

Chapitre 1 : Fonctions usuelles à une variable

Chapitre 2 : Polynômes

Chapitre 3 : Fractions rationnelles

Chapitre 4 : Calcul de primitives, calcul d'intégrales

Chapitre 5 : Equations différentielles

Chapitre 6 : Fonctions à plusieurs variables

Evaluation : un examen écrit initial pour évaluer l'adéquation entre la méthode de travail et les acquis de l'étudiant, un contrôle en travaux dirigés pour bonifier la note d'examen terminal, un examen écrit terminal de synthèse des acquis

## Bibliographie

Mathématiques – cours et exercices résolus – Tomes I et II – Elie Azoulay – Edisciences

Cours sur moodle (Sciences pour l'ingénieur/L1/ TMI) : supports de cours de travaux dirigés, annales, exercices supplémentaires en ligne)

## Modalités de contrôle des connaissances

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 25h

Cours Magistral : 27h

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	Contrôle ponctuel	Ecrit - devoir surveillé	60	1/3	note UE= 1/3 CP +2/3 Ecrit avec Ecrit = max(ET,2/3 ET+1/3 CC)
	CC	Ecrit - devoir surveillé	30	1/3	note UE= 1/3 CP +2/3 Ecrit avec Ecrit = max(ET,2/3 ET+1/3 CC)
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	2/3	note UE= 1/3 CP +2/3 Ecrit avec Ecrit = max(ET,2/3 ET+1/3 CC)

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	1/1	pas de report de note des CP et CC