

## R4.04 Outils Mathématiques et Logiciels - CM/TD

Composante  
**Institut universitaire de technologie d'Angoulême**

### Présentation

#### Description

Cette ressource doit être considérée comme une « boîte à outils » à la disposition de chaque enseignant contenant les thèmes à traiter en fonction des besoins des SAÉ sans notion de chronologie.

Le développement des Apprentissages visés doit s'appuyer sur les aspects théoriques et sur l'utilisation de logiciels, d'outils de visualisation et de représentation, de calcul numérique ou formel, de simulation, de programmation.

#### Heures d'enseignement

CM	CM	1,5h
TD	TD	3h

#### Programme détaillé

Les thèmes recommandés à développer pour atteindre les acquis d'apprentissage visés sont :

- Transformation en Z : Suites géométriques et arithmétiques (généralités), séries géométriques et exponentielles (généralités) ;
- Résoudre une équation aux différences ;
- Déterminer la fonction de transfert d'un système (filtre) et sa réponse.
- Matrices : Définition, propriétés, formules usuelles ;
- Effectuer les calculs matriciel de base : opérations de base, inversion, calcul du déterminant ;
- Utiliser les matrices pour résoudre un système d'équation ;
- Appliquer les matrices à la géométrie/rotation.

#### Compétences visées

- Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système
- Intégrer un système de commande et de contrôle dans un procédé industriel

- Concevoir la partie GELI d'un système
- Vérifier la partie GELI d'un système