

# TSI 1 2023-2024

## Programme de khôlle de la 6<sup>ème</sup> quinzaine

Du Lundi 11 au vendredi 22 décembre 2023

Pour cette khôlle, 2 thèmes sont retenus :

(1) La cinématique dans les mécanismes comportant une composition de 2 rotations :

- a. Savoir la définition du vecteur rotation ainsi que celle des vecteurs position, vitesse et accélération d'un point d'un solide,
- b. Savoir calculer, de façon littérale, ces différents vecteurs dans les cas de mouvements simples,
- a. Savoir calculer la vitesse et l'accélération d'un point ayant un mouvement composé de 2 rotations par rapport au repère d'étude

(2) Systèmes du 1<sup>er</sup> ordre :

- a. Savoir écrire une équation différentielle dans le domaine de Laplace,
- b. Calculer la valeur finale d'une grandeur physique lorsqu'elle est soumise à une entrée en échelon.
- c. Savoir déterminer une fonction de transfert dans une forme canonique (système du premier ordre) en boucle fermée et en boucle ouverte,
- d. Connaître les paramètres d'un système du premier ordre :
  - tracé temporel,
  - forme mathématique,
  - valeurs caractéristiques : 63% de la valeur finale, temps de réponse à 95% ...).

### Compétences minimum requises :

- Les étudiants doivent être capables d'effectuer des produits vectoriels entre des vecteurs unitaires (perpendiculaires ou non)
- Les étudiants doivent être capables d'appliquer la formule de BOUR pour dériver un vecteur
- Les étudiant(e)s doivent connaître la formule de Black dans un système asservi.
- Les étudiant(e)s doivent connaître la définition d'une Fonction de Transfert en boucle fermée et ouverte.
- Les étudiant(e)s doivent connaître le théorème de la valeur finale.