

# TSI 2 2025-2026

## Programme de khôlle de la 4<sup>ème</sup> quinzaine

Du lundi 10 au vendredi 21 novembre 2025

Pour cette khôlle, 2 thèmes sont retenus :

### (1) Moment d'inertie d'un solide

- a. Connaître la formule de calcul d'un moment d'inertie autour d'un axe (x, y ou z),
- b. Savoir calculer le moment d'inertie d'un solide à partir d'un calcul d'intégrale (la définition des éléments différentiels étant posée),
- c. Savoir calculer le moment d'inertie d'un solide en le décomposant en formes simples, en utilisant un formulaire et la formule de Huygens.
- d. Justifier des éventuelles simplifications de forme en négligeant certaines parties.

### (2) L'asservissement

- a. Savoir caractériser les performances d'un système asservi (précision, stabilité, temps de réponse)
- b. Mettre sous forme canonique une fonction de transfert de premier ou deuxième ordre.
- c. Définir les paramètres des systèmes du deuxième ordre (gain statique, coefficient d'amortissement, et pulsation propre)
- d. Savoir tracer rapidement un diagramme de Bode d'une expression mise sous forme canonique ( 1er ordre)
- e. Savoir analyser et interpréter les abaqes des systèmes du deuxième ordre

### Compétences minimum requises :

- Les étudiants doivent connaître la formule de calcul d'un moment d'inertie d'un cylindre plein par rapport à son axe de révolution.
- Connaître le modèle de la MCC.
- Connaître les principes de calcul d'une FTBF ou FTBO.
- Savoir tracer une réponse temporelle d'un système du premier ordre
- Savoir énoncer les formules de Black, du théorème de la valeur finale.