

TSI 2 2025-2026

Programme de khôlle de la 6^{ème} quinzaine

Du Lundi 08 au vendredi 19 décembre 2025

Pour cette khôlle, 2 thèmes sont retenus :

(1) Théorème de l'énergie cinématique

- a. Savoir énoncer la définition de l'énergie cinétique pour un solide ou un ensemble de solides et les méthodes permettant de la calculer en fonction des types de mouvement,
- b. Savoir énoncer la définition de la puissance mécanique dissipée dans une liaison entre deux solides et les méthodes permettant de la calculer en fonction des types de mouvement,
- c. Savoir énoncer la définition du Théorème de l'énergie cinétique,
- d. Être capable d'appliquer le Théorème de l'énergie cinétique pour établir des relations entre les actions mécaniques et les mouvements dans un mécanisme.

(2) Asservissements et système du premier et deuxième ordre

- a. Savoir identifier les paramètres d'un système du premier et deuxième ordre (définir coefficient d'amortissement, gain statique et pulsation propre) à partir d'une réponse temporelle
- b. Savoir lire les abaqes et les analyser
- c. Savoir compléter un programme Python qui évalue la performance d'un système asservi
- d. Savoir exprimer des performances d'un système asservi

Compétences minimum requises :

- Les étudiants doivent savoir traduire les modifications linéaires de vitesse pour des systèmes cylindre/cylindre avec la formule de Willis comme les engrenages ou les poulies (chaines ou courroies)
- Les étudiants doivent savoir traduire un RSG (roulement sans glissement) pour les systèmes cylindre/plan comme roue/sol, pignon/crémaillère, câble/tambour enrouleur, rouleau/bande transporteuse ou toutes les technologies avec une conversion linéaire de rotation en translation : $V = R \cdot \omega$
- Les étudiants doivent savoir calculer les fonctions de transfert d'un système asservi d'ordre 1 et 2.
- Les étudiants doivent savoir mettre sous forme canonique les différentes expressions
- Les étudiants doivent savoir tracer et/ou analyser les tracés de Bode.