

# TSI 2 2025-2026

## Programme de khôlle de la 3<sup>ème</sup> quinzaine

Du Lundi 13 octobre au vendredi 7 novembre 2025

Pour cette khôlle, 2 thèmes sont retenus :

(1) Centre de gravité et action mécanique répartie :

- a. Savoir énoncer la formule barycentrique permettant de calculer la position du centre de gravité dans le cas des pièces décomposables en éléments simples ( $\sum M_i$ ) et dans le cas général ( $\int dm$ ).
- b. Connaitre les différentes conditions permettant la simplification de la formule barycentrique et permettant de confondre le cdG avec le centre de masse, le centre de volume, le centre de surface ou le centre de ligne.
- c. Savoir appliquer les deux points précédents pour effectuer un calcul de centre de gravité.
- d. Savoir appliquer la formule barycentrique pour équilibrer un système.
- e. Savoir calculer l'action statique d'un fluide sur une surface plane.

(2) Hacheurs Série / Parallèle et Redresseurs

- j. Écrire les équations différentielles lors des différentes phases (hacheurs)
- k. Déduire les fonctions de transfert sortie/entrée en fonction de alpha. (hacheurs)
- l. Donner les conséquences sur la tension ou le courant lorsque l'interrupteur est ouvert et lorsqu'il est fermé (sens de parcours du courant)
- m. Fonctionnement des quatre quadrants
- n. Savoir tracer les chronogrammes (courant-tension) pour le redressement double alternance et/ou triphasé
- o. Connaître les composants (diodes/ Transistors) qui conduisent lors des différentes phases

**Compétences minimum requises :**

- Connaître les modèles équivalents de la diode (interrupteur ouvert/ fermé lorsqu'elle est passante ou bloquée)
- Savoir calculer des valeurs moyenne et efficace.
- Connaître les fonctions de transfert entre tension de sortie et d'entrée pour un hacheur série ou parallèle
- Connaissances des équations électriques du moteur à courant continu
- Lois d'association des différentes sources