

Programme des colles de physique-chimie  
MP/MPI 2023-2024  
Lycée Victor Hugo  
Semaine 10, du 04/12/23 au 09/12/23

TRONC COMMUN (MP/MPI):

Chapitre M1 : référentiels non galiléens.

Chapitre M2 : Dynamique terrestre, référentiels d'utilisations courantes.

Chapitre M3 : Lois du frottement de glissement.

1. Savoir définir la vitesse de glissement
2. Connaître les lois de Coulomb du frottement (glissement ou non)
3. Savoir proposer une méthode de mesure pour les coefficients de frottement statique ou dynamique
4. Savoir proposer une hypothèse (glissement ou non) et la valider
5. Savoir étudier des cas statiques, mis en mouvement et freinage.

Electrocinétique :

REVISION de tout le programme de sup.

Chapitre EcI : Analyse spectrale et traitement du signal

- Savoir commenter le spectre d'un signal périodique : selon leur rang, attribuer aux différentes harmoniques le rôle qu'elles jouent dans la forme du signal analysé.
- Prévoir l'effet d'un filtrage linéaire sur la composition spectrale d'un signal périodique : savoir notamment calculer composante par composante l'amplitude à la sortie du filtre et décrire le signal ainsi modifié.
- Savoir choisir une fréquence de coupure, de résonance, un facteur de qualité... et proposer des valeurs de composants en fonction de la situation proposée
- Savoir expliciter les conditions pour obtenir un comportement intégrateur ou dérivateur : notamment savoir obtenir l'équation différentielle (en réel) à partir de la fonction de transfert en complexe et la simplifier selon si on est à hautes ou basses fréquences.

Thermodynamique :

REVISION de tout le programme de sup

- Transitoires thermiques : bilan de puissance  $C.dT/dt = \dots$  à maîtriser !
- Savoir appliquer les 2 principes sous forme infinitésimale.