

Programme d'interrogation orale 8

Semaines du 10/11/25 au 14/11/25

Le cours peut être évalué sous forme d'une question spécifique ou dans le cadre d'un exercice.

Sujets pouvant être traités :

1. **Mécanique de première année** : tout exercice de première année de mécanique.
2. **Frottements solides** :
 - Citer les lois de Coulomb du frottement de glissement dans le seul cas d'un solide en translation ;
 - Calculer la puissance des forces de frottements ;
 - Utiliser les lois de Coulomb dans les trois situations : équilibre, mise en mouvement, freinage ;
 - Formuler une hypothèse (quant au glissement ou non) et la valider.
3. **Pour MPI* uniquement : Statique des fluides.**
 - Démonstration de la relation fondamentale de la statique des fluides ;
 - Calcul du champ de pression dans un fluide incompressible et dans l'atmosphère modélisée par un gaz parfait isotherme ;
 - Théorème d'Archimède.
4. **Cinématique et changement de référentiels : COURS UNIQUEMENT**
 - Lois de composition des vitesses : interprétation de la vitesse d'entraînement à l'aide du point coïncident et expression de celle-ci dans le cas d'une translation ou d'une rotation ;
 - Lois de composition des accélérations : interprétation de l'accélération d'entraînement à l'aide du point coïncident et expression de celle-ci dans le cas d'une translation ou d'une rotation, expression de l'accélération de Coriolis.
5. **Dynamique en référentiel non galiléen : COURS UNIQUEMENT**
 - Seconde loi de Newton et théorèmes mécaniques en référentiel non galiléen : expressions des forces d'inertie d'entraînement et de Coriolis ;