

# Programme de colle – Semaine 5

D.Malka – PC\* 2025-2026 – Lycée Jacques Decour

13-10-2025 → 19-10-2025

## MC1 – Changement de référentiel

### Questions de cours

- Loi de composition des vitesses pour un référentiel en translation relativement à un référentiel galiléen : expression, démonstration.
- Loi de composition des accélérations pour un référentiel en translation relativement à un référentiel galiléen : expression, démonstration.
- Loi de composition des vitesses pour un référentiel en rotation autour d'un axe fixe relativement à un référentiel galiléen : vecteur rotation, expression, démonstration.
- Loi de composition des accélération pour un référentiel en rotation autour d'un axe fixe relativement à un référentiel galiléen : vecteur rotation, expression, démonstration.

### Exercices

- Tout exercice.

## MC2 – Dynamique en référentiel non galiléen

*Les manifestations du caractère non galiléen du référentiel terrestre n'ont pas été encore abordées.*

### Questions de cours

- Reconnaître le caractère galiléen ou non galiléen d'un référentiel ( $\mathcal{R}'$ ) en mouvement par rapport à un référentiel galiléen ( $\mathcal{R}$ ).
- Savoir exprimer la force d'inertie d'entraînement dans le cas d'une translation ou d'une rotation autour d'un axe fixe de ( $\mathcal{R}$ ).
- Expression de la force centrifuge  $\vec{F}_{i,e} = m\omega^2 \overrightarrow{HM}$  et énergie potentielle associée  $E_{p,ie} = -\frac{1}{2}m\omega^2 HM^2$ .
- Savoir exprimer la force d'inertie de Coriolis. Savoir ce que cette force est nulle dans le cas d'une translation.
- Savoir que la force de Coriolis ne travaille pas.

### Exercices

- Tout exercice.

## MC0 – Révisions de mécanique

### Questions de cours

- Systèmes de coordonnées usuels : vecteur-position, vecteur-vitesse, vecteur-accélération, déplacement élémentaire.
- Savoir appliquer la relation fondamentale de la dynamique / Théorème de la résultante cinétique.
- Force conservative, énergie potentielle, théorème de l'énergie mécanique, approximation harmonique des mouvements au voisinage d'une position d'équilibre stable.

- Mouvement des particules chargées : force de Lorentz.
- Savoir appliquer le théorème du moment cinétique.
- Cinématique, dynamique et énergétique du solide.
- Mouvement dans un champ de force conservatif.

### Exercices

- Tout exercice.



## EL0 – Révisions d'électronique

*L'électronique est exclusivement abordées en TP en classe de PC*

### Questions de cours

- régime libre et réponse indicielle d'un circuit linéaire ;
- régime sinusoïdal forcé d'un circuit linéaire ;
- notion d'impédance complexe ;
- filtrage linéaire passif.

### Exercices

- Tout exercice.