

Programme de colles  
sciences physiques



Semaine 12 du 16 au 20 décembre

Les questions de cours possibles

Électricité

**C7 : Filtrage linéaire (en exercice)**

Mécanique

**C1 : Notions de cinématique (en cours)**

1. Dans un repère cartésien  $(O, \vec{u}_x, \vec{u}_y, \vec{u}_z)$ , présenter les coordonnées cartésiennes  $(x, y, z)$  d'un point M. Établir l'expression des composantes du vecteur position, du vecteur vitesse et du vecteur accélération.
2. Établir les vecteurs dérivés des vecteurs de la base cylindrique .
3. Présenter les coordonnées cylindriques  $(\rho, \theta, z)$  d'un point M. Définir la base cylindrique associée au point M. Établir l'expression des composantes du vecteur position, du vecteur vitesse et du vecteur accélération .
4. Exprimer à partir d'un schéma le déplacement élémentaire en coordonnées cartésiennes et cylindriques, en déduire les composantes du vecteur-vitesse en coordonnées cartésiennes et cylindriques.
5. Définir un mouvement rectiligne, établir l'expression des vecteurs cinématiques puis les équations horaires du mouvement dans le cas d'un mouvement rectiligne uniforme, puis rectiligne uniformément varié.
6. Définir un mouvement circulaire, présenter le repère d'espace, les coordonnées et la base de projection utilisées . Établir l'expression des vecteurs cinématiques puis les équations horaires du mouvement dans le cas d'un mouvement circulaire uniforme, puis circulaire uniformément varié.
7. Définir un solide, donner un exemple et un contre exemple. Définir un solide en translation , donner des exemples de différents types de translations. Définir un solide en rotation autour d'un axe fixe, décrire la trajectoire d'un point quelconque du solide et exprimer sa vitesse en fonction de sa distance à l'axe et de la vitesse angulaire.

Changement d'horaires et de colleur :

- Le groupe C4 collera avec Mr Blot (au lieu de Mme Smolevsky) le lundi 16 décembre à 12h.
- Le groupe C5 collera avec Mr Blot (comme prévu) le mardi 2 janvier à 17h30.
- Le groupe C6 collera avec Mme Smolevsky le jeudi 19 décembre à 13h.
- Le groupe C1 collera avec Mme Smolevsky le vendredi 10 janvier à 16h.
- Le groupe C3 collera avec Mme Smolevsky le vendredi 10 janvier à 17h.