

Programme de colles
Sciences physiques



Semaine 17 du 1^{er} au 5 février

Les questions de cours possibles

Mécanique

C2 : Dynamique en référentiel galiléen (en cours et exercice)

1. Faire l'exemple de cours 4*

C3 : Approche énergétique du mouvement d'un point matériel (en cours et exercice simple)

2. Donner la définition du travail d'une force dans le cas d'un déplacement élémentaire puis dans le cas d'un déplacement fini. Traiter le cas d'une force constante, puis du poids.
3. Faire l'exemple de cours 1*
4. Faire l'exemple de cours 2
5. Énoncer et démontrer le théorème de la puissance puis de l'énergie cinétique sous sa forme différentielle et sous sa forme intégrale.
6. Faire l'exemple de cours 3
7. Faire l'exemple de cours 4
8. Définir une force conservative, établir l'expression de l'énergie potentielle de pesanteur et l'énergie potentielle élastique.
9. Définir et utiliser l'intégrale première de l'énergie pour établir l'équation différentielle du mouvement d'un pendule simple. Tracer le portrait de phase.
10. Étudier une barrière de potentielle à partir de l'intégrale première de l'énergie.

Suite à la demande d'élèves dépassés par l'ampleur des programmes de colles en sciences physiques, les questions étoilées sont facultatives.