

Programme de colle – Semaine 25

D.Malka – MPSI 2023-2024 – Lycée Jeanne d'Albret

29-04-2024 → 05-05-2024

M6 - Mouvement d'un solide



Questions de cours

- modèle du solide indéformable ;
- quantité de mouvement d'un solide ;
- solide de translation : trajectoire des points, champ de vitesse ;
- solide en rotation : trajectoire des points, champ de vitesse ;
- théorème de la résultante cinétique ;
- moment d'inertie d'un solide par rapport à un axe : sens physique et variation avec la distribution de la masse par rapport à l'axe ;
- moment cinétique d'un solide en rotation autour d'un axe fixe ;
- théorème du moment cinétique par rapport à un axe fixe ;
- énergie cinétique d'un solide : pour une translation pure, pour une rotation pure autour d'un axe fixe ;
- puissance d'une action mécanique ;
- théorèmes de la puissance cinétique / de la puissance mécanique ;
- liaison pivot ; cas de la liaison parfaite ;
- application au mouvement du pendule pesant.

Exercices

- Tout exercice.

CH8 - Équilibres de précipitation



Questions de cours

- solution saturée, insaturée, nature de l'état final ;
- solubilité d'un sel : définition, calcul, effet ion commun ;
- produit de solubilité : définition, condition de précipitation d'un sel ;
- diagramme d'existence d'un sel : donneur/accepteur/particule échangée, lecture, tracé, exploitation pour prévoir une réaction (précipitation sélective ou compétitive par exemple) ;
- bilan de matière suivant que la réaction est totale ou limitée.

Exercices

- Tout exercice.



M7 - Mouvement dans un champ de force central et conservatif

Questions de cours

Généralités

- Démontrer que le moment cinétique se conserve.
- Démontrer que le mouvement est plan.
- Connaître la loi des aires et savoir l'exprimer par une phrase et par la relation mathématique $C = r^2\dot{\theta}$.
- Savoir écrire l'énergie potentielle effective.

Mouvement dans un champ de force gravitationnel

- Force gravitationnelle et énergie potentielle associée (savoir montrer que la force est conservative).
- Discussion de la nature du mouvement à partir de l'énergie potentielle effective.

Exercices

- > Pas d'exercice.