

Programme de colles - Classe MPSI

Semaine 24 du 7 avril 2025 au 11 avril 2025 :

Mécanique :

) Eléments de physique du solide :

- Cinématique du solide.
- Théorème du moment cinétique pour un solide en rotation autour d'un axe fixe : moment d'inertie d'un solide, interprétation de ce moment d'inertie, expressions de moments d'inertie et théorème d'Huygens (doivent être rappelés dans l'énoncé), cas où la somme des moments par rapport à l'axe de rotation est nulle.
- Applications : méthodes, cas du pendule pesant, analogie avec le pendule simple, pendule de torsion.
- Capacité numérique 8 : visualisation grâce à Python du non-isochronisme des oscillations du pendule pesant (ainsi que du pendule simple...).
- Energétique du solide : énergie cinétique (rotation et translation) et potentielle ; puissance d'une force (rotation et translation), théorèmes énergétiques ; retour sur le pendule pesant : obtention de l'équation du mouvement avec un théorème énergétique.

Chimie :

) Réactions acide-base : **COURS uniquement cette semaine ou exercices simples très proches du cours**

- Réactions acido-basiques : couple acide-base, réaction acido-basique, force des acides et des bases, domaines de prédominance, méthode de la réaction prépondérante, calculs élémentaires de pH.