

Programme de colle semaine du 30 mars au 3 avril 2026

Lois de Kepler

- Énoncer les lois de Kepler et les transposer aux satellites terrestres.

Cas particulier du mouvement circulaire

- Établir que le mouvement est uniforme et déterminer sa période.
- Établir la troisième loi de Kepler dans le cas particulier de la trajectoire circulaire.
- Exploiter sans démonstration sa généralisation au cas d'une trajectoire elliptique.

Énergie mécanique dans le cas du mouvement circulaire et dans le cas du mouvement elliptique.

- Exprimer l'énergie mécanique pour le mouvement circulaire.
- Exprimer l'énergie mécanique pour le mouvement elliptique en fonction du demi-grand axe.

Satellites terrestres

- Déterminer l'altitude d'un satellite géostationnaire et justifier sa localisation dans le plan équatorial.

Solide en rotation autour d'un axe fixe orienté

- Moment d'inertie du solide par rapport à un axe.
- Loi scalaire du moment cinétique par rapport à un axe fixe orienté dans un référentiel galiléen.
- Puissance d'une action mécanique (force ou couple), dans le cas d'un solide en rotation autour d'un axe en fonction du moment scalaire de l'action mécanique et de la vitesse angulaire de rotation, travail élémentaire, travail.
- Énergie cinétique d'un solide en rotation autour d'un axe en fonction de son moment d'inertie et de la vitesse angulaire de rotation.
- Théorèmes de la puissance cinétique et de l'énergie cinétique.
- Actions mécaniques conservatives : cas du poids (pendule pesant) et du couple de torsion (pendule de torsion)
- Savoir étudier le cas d'un pendule pesant et d'un pendule de torsion.
- Condition nécessaire d'équilibre du solide à partir de la somme des moments nulle.

Chimie :

Réactions de dissolution ou de précipitation

- Constante de l'équation de dissolution, produit de solubilité K_s .
- Solubilité et condition de précipitation. Prévoir l'état de saturation ou de non saturation d'une solution.
- Domaine d'existence ou d'absence d'un précipité.
- Facteurs influençant la solubilité, notamment effet d'ion commun, influence du pH, cas des hydroxydes amphotères.

Et toujours :

Dosages acido-basiques