

# Programme de colle – Semaine 25

## du 21/05/2024 au 24/05/2024

### Cours :

#### Forces centrales

- Définition d'un champ de force centrale conservatif. Conséquences : conservation du moment cinétique, loi des aires.
- Énergie potentielle effective. État lié, état de diffusion.
- Lois de Kepler.
- Expression de l'énergie mécanique pour une orbite elliptique en fonction du demi-grand axe  $a$  :  $E_m = -\frac{Gmm_S}{2a}$ .
- Satellite géostationnaire : localisation équatoriale et altitude.
- Vitesse de libération, vitesse de satellisation.

#### Diagrammes potentiel-pH

- Déterminer les équations des frontières du diagramme
- Prévoir les réactions thermodynamiquement favorisées en superposant les diagrammes potentiel-pH
- Diagramme potentiel-pH de l'eau.

#### Machines thermiques

- Principe de fonctionnement d'un moteur à vapeur et d'une machine frigorifique.
- Analyse des transferts énergétiques pour un moteur ou un récepteur ditherme.
- Définition du rendement ou de l'efficacité de la machine. Théorème de Carnot.

### Exercices :

- Exercice de thermodynamique (TD18)
- Exercices sur les diagrammes potentiel-pH (TD19)