

Programme de khôlle n°11 : du 11/12 au 15/12

Chapitre CTM3 – Évolution temporelle d'un système chimique

Contenu :

- Petits exercices de cinétique, préférentiellement avec un seul réactif (ou guider s'il faut utiliser la dégénérescence ou les conditions initiales stoechiométriques), utilisant la méthode différentielle, intégrale, des temps de demi-réaction ; l'exploitation de l'information que la réaction admet un ordre 0, 1 ou 2.

Chapitre M2 – Dynamique en référentiel galiléen

Questions de cours :

- Donner la loi de la quantité de mouvement et ses conséquences.
- Définir la force de gravitation et retrouver l'accélération de la pesanteur terrestre et l'expression du poids sur Terre.
- Définir la force de réaction du support, et déterminer l'équation horaire d'une masse glissant sans frottement sur un plan incliné.
- Étudier la chute libre verticale d'un objet subissant des frottements fluides linéaires : modélisation, vitesse limite, temps caractéristique, expression temporelle de la vitesse.
- Étudier le tir balistique pour un objet subissant une

force de frottement quadratique : équation différentielle, vitesse limite, adimensionnement, discussion du type de trajectoire par une analyse en ordre de grandeur.

- Établir l'équation générale du pendule simple, et son expression dans le cas de l'approximation des petits angles.

Contenu :

- Tout exercice de dynamique, avec projection, équations différentielles du 1er ordre possible. Les forces étudiées : gravitationnelle, poids, tension du fil, réaction du support (normale, tangentielle, évocation des lois de Coulomb à redonner si utilisé), force de frottements fluide linéaire et quadratique.

Chapitre OS5 – Des oscillateurs libres électriques et mécaniques

Questions de cours :

- Présenter le signal sinusoïdal : forme mathématique en définissant les différents termes, lien entre période, pulsation et fréquence.
- Présenter l'oscillateur harmonique sur l'exemple du circuit LC : équation différentielle, pulsation propre, résolution dans le cas d'un condensateur initialement chargé sous une tension E_0 .
- Présenter le circuit RLC série : équation différentielle, mise sous forme canonique, identification de la pulsation propre et du facteur de qualité.