

## **Programme de colle**

### **Semaine du 18 décembre 2023 et du 8 janvier 2024**

## **Questions de cours : Transfert de matière – Diffusion particulière**

---

- Les différents modes de transfert
- Diffusion : définition
- Flux de particules : définition, formule, unité
- Vecteur densité de flux de particules : définition, formule, unité
- Loi de Fick générale
- Ordre de grandeur du coefficient de diffusion
- Loi de Fick unidirectionnelle
- Bilan matière généralisé (bilan spatial, bilan temporel)
- Equation de diffusion avec source interne ou puits, unidirectionnelle
- Régime stationnaire : définition, conséquence sur l'équation de diffusion unidirectionnelle
- Temps d'établissement du régime stationnaire associé à un phénomène de diffusion
- Diffusion tridimensionnelle : bilan spatial avec utilisation de l'opérateur divergence
- Généralisation de l'équation de diffusion tridimensionnelle avec utilisation de l'opérateur Laplacien

## **Exercices :**

---

- Diffusion unidirectionnelle avec ou non source ou puits, en régime stationnaire ou non
- Temps d'établissement du régime stationnaire associé à un phénomène de diffusion
- Diffusion à travers un cylindre