

Question de cours

Donner les modes de transfert de particules. Illustrer avec des exemples. Etablir l'équation de diffusion.

Exercice d'application

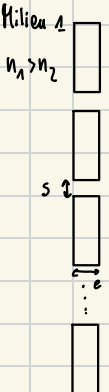
Niveau 1
 $n_1 > n_2$




Niveau 2
 n_2

Un milieu 1 est séparé d'un milieu 2 par N membranes identiques d'épaisseur e et séparé par une surface S .
On se place en régime permanent.

1) Déterminer Φ le flux totale traversant les N membranes par unité de temps.

On trouve une expression qui peut se mettre sous la forme $\Phi = P_{12}(n_1 - n_2)$ où P_{12} est la perméabilité de la membrane (paramètre dépendant de e, S, N et D)
↑ coeff. de diffusion



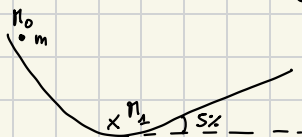
Nouvelle configuration: ①  ②  ③ \Leftrightarrow ①  ③

P_{12} P_{23} P_{13}

2) Sous les mêmes hypothèses trouver la relation liant P_{13} et P_{23} .

Exercice

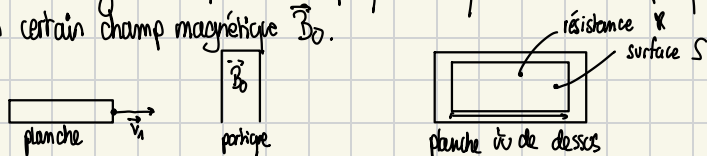
Contexte: un athlète de sport de glisse descend une pente sur une planche.



Au point n_1 , le sportif atteint une vitesse d'environ $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$

Question: Déterminer un ordre de grandeur de la distance minimale que le sportif doit atteindre pour être à l'arrêt.
Commenter

On remarque ainsi que ce système de freinage n'est pas réalisable. On met donc un nouveau système en place: on intègre à la planche une plaque métallique et on installe un potique à la fin de la descente soumis à un certain champ magnétique \vec{B}_0 .



Question: Comment doit être orienté le champ pour que l'athlète soit freiné?

(Je ne connais pas vraiment la suite de l'exercice voir commentaires)