

Biophysique des solutions

→ Certains étudiants ne comprennent pas la différence entre migration et diffusion. En effet, l'approche physiologique du Pr Favre nous indique que le potentiel chimique (PC) et le potentiel électrique (PE) permettent la diffusion des espèces en solution. Pourtant vous semblez expliquer que le PC est responsable de la **diffusion** mais que le PE engendre une **migration**. Est-ce simplement une approche différente entre disciplines ? Ou existe-t-il une nuance ?

Ce ne sont que des nuances en effet. Pour moi la diffusion = mouvement des particules sous l'effet des différences de concentrations et la migration sous l'effet de forces externes (électriques).

→ Certains étudiants se demandent si dans la formule de la pression osmotique ($\pi = RTC^o$) si C^o correspond à l'osmolalité ou l'osmolarité.

Bonne question. En effet, c'est ambigu. Au sens général, la définition de la pression osmotique fait intervenir $C^o = \text{osmolalité } mol.kg^{-1}$

$$\pi = RTC^o$$

Pour les solutions aqueuses diluées (1 kg d'eau \cong 1 L de solution), on écrit la loi :

$$\pi = RTC^o$$

$C^o = \text{osmolarité } mol.L^{-1}$

Biophysique de la circulation

→Est-ce que l'on peut entendre un souffle lorsque le sang est en régime **instable** ?

Qu'est-ce qu'un régime instable ? Pour moi il y a soit un régime laminaire, soit un régime turbulent. Quand ai-je parlé de régime instable ?

A propos de votre réponse précédente pouvez-vous nous confirmer ceci :

Dans le cas où le nombre de Reynolds est compris entre 2000 et 10000, nous sommes dans une situation instable. Si nous essayons d'entendre quelque chose dans cette situation, que se passerait-il ? Un souffle comme en régime turbulent ? Ou rien du tout ? Ou bien alors il est impossible de prédire cette caractéristique ?

Ainsi considérez-vous ce QCM comme vrai ? :

A propos des souffles à l'auscultation :

- Si le nombre de Reynolds est inférieur à 2000, on ne peut rien entendre
- Si le nombre de Reynolds est supérieur à 10000, on peut entendre un souffle
- Si le nombre de Reynolds est compris entre 2000 et 10000, on ne peut répondre à la question

Pour un nombre de Reynolds entre 2000 et 10000, on ne peut pas prédire le régime d'écoulement. Donc il est impossible aussi de prédire le résultat de l'auscultation.

→Est-ce qu'on peut dire la pression et l'altitude sont inversement proportionnelles ou alors cette définition n'est valable que pour les équations de forme $x = 1/y$?

La proportionnalité existe entre deux valeurs existe lorsqu'elles sont liées par un coefficient de proportionnalité (donc quand elles sont liées par une relation linéaire). Si vous posez la question, c'est probablement que j'ai fait un abus de langage en parlant de proportionnalité (directe ou inverse) pour des valeurs qui ont une relation non linéaire (comme pression et altitude).