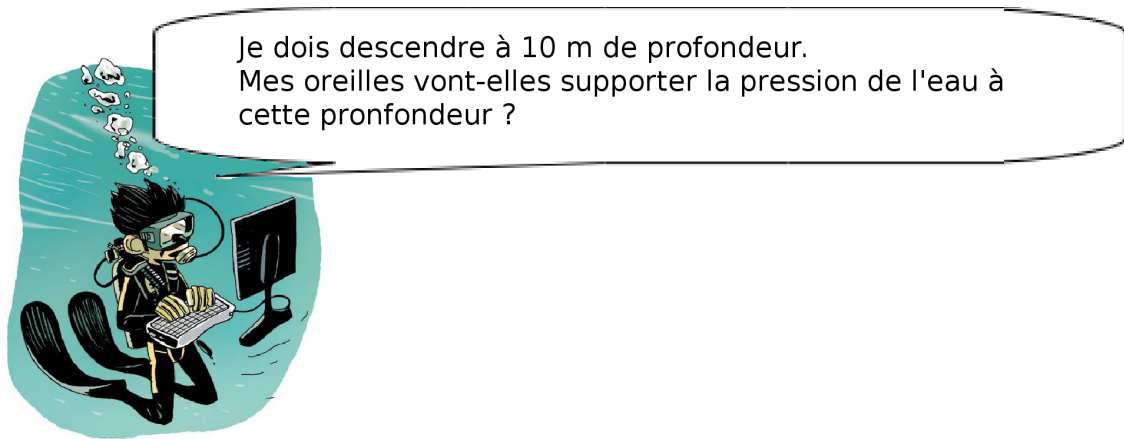


TPP : La pression dans un liquide

I. Pression dans un liquide au repos

But : montrer qu'un plongeur est soumis à une pression de l'eau et que celle-ci varie avec la profondeur.



Pour aider le plongeur, à l'aide du matériel qui se trouve sur votre paillasse, vous devez imaginer (écrire votre protocole en 3 phrases) et réaliser une expérience afin de connaître l'influence de la profondeur sur la pression.

Cours

Tout corps immergé est soumis à une action mécanique exercée par La valeur de la force pressante dépend de la nature du liquide et de la hauteur de liquide au dessus du corps, donc de la profondeur.

La différence de pression $P_A - P_B$ entre deux points A et B situés à des profondeurs h_A et h_B est

P_A et P_B pressions en pascal (Pa)
 h_A et h_B profondeurs en mètre (m)

II. Gaz dissous dans un liquide

Le plongeur se pose maintenant une autre question :

Me voilà à 10 m de profondeur, pourquoi m'a-t-on conseillé de faire des paliers de décompression ?

En plongée sous-marine, un palier de décompression est le temps que l'on passe à une profondeur donnée afin d'éliminer le diazote restant dans les tissus humains (sang notamment).

1. Validation des hypothèses au laboratoire

On vient de montrer que la pression varie avec la profondeur. Comment varie le volume d'une bulle au cours de la remontée ? Proposez une expérience permettant de répondre à cette question.

2. Application à la plongée avec bouteille

La pression de l'eau augmente avec la profondeur. En plongée, le détendeur placé à la sortie de la bouteille permet au plongeur de respirer de l'air à la pression du lieu où il se trouve. Le dioxygène de l'air inspiré est utilisé par l'organisme, alors que le diazote ne l'est pas.

1. Le plongeur descend. Comment varie la pression de l'air qui pénètre dans ses poumons ? La pression du dioxygène ? celle du diazote ?
2. En s'appuyant sur les résultats précédents, comment varie la concentration en diazote dans le sang ?
3. Que peut-on prévoir pour le diazote lorsque le plongeur remonte ?