

Aides : [FMpé-1a extraction-résolution](#) & [FMpé-2a rédaction exo](#)

Exercice 1 :

Un parachutiste se laisse tomber d'un avion, il est en chute libre et ouvre son parachute une minute plus tard. Au cours de la chute qui s'ensuit l'air présente une force résistante d'expression : $R = \frac{1}{2} \cdot C_x \cdot \rho \cdot S \cdot v^2$.

C_x est coefficient de résistance aérodynamique, ρ la masse volumique de l'air, S le maître couple et v la vitesse du corps à l'instant considéré.

1. Représenter schématiquement le parachutiste et les forces qui agissent sur lui au départ.
2. Représenter schématiquement le parachutiste et les forces qui agissent sur lui avant qu'il ouvre son parachute.

Exercice 2 :

Un plongeur en apnée, dont le tympan droit a une aire de 80 mm^2 , est soumis à une pression relative de 0,49 bar lorsqu'il descend à une profondeur de 5 m. Calculer la pression exercée sur ce tympan droit lorsque le plongeur descend jusqu'à 7,5 m.

Donnée : $\rho_{\text{eau}} = 1,00 \text{ kg/L}$.

Exercice 3 :

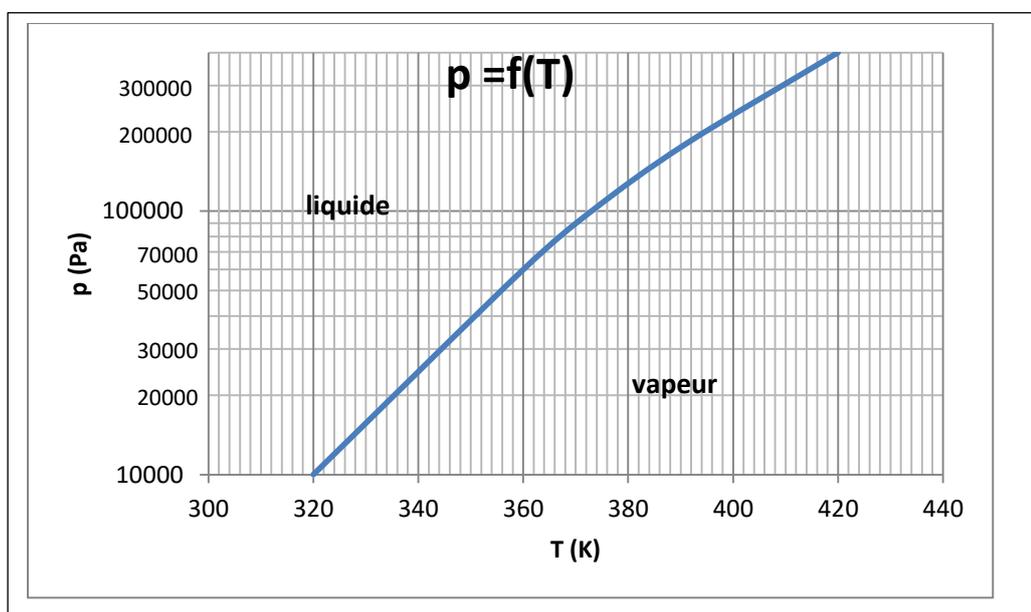


Diagramme de changement d'état pression température de l'eau avec une échelle logarithmique pour la pression.

Le soir après une journée de marche en montagne un groupe de randonneur veut manger des pâtes. La température en ce début de soirée est de $17 \text{ }^\circ\text{C}$. Ils souhaitent faire bouillir 2L d'eau, en regardant son baromètre de poche le cuisinier constate lors de l'ébullition qu'il indique 0,9 bar.

Données : $c_{\text{eau}} = 4180 \text{ J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$, $\rho = 1,00 \text{ kg/L}$

1. Déterminer la température de l'eau qui boue en degré Celsius.
2. Déterminer la chaleur nécessaire pour élever la température de l'eau à $70 \text{ }^\circ\text{C}$.

Correction : [cFR2pé-1b tâche simple](#)