

EXERCICES

1 - Effectuer les conversions suivantes :

15 °C en °F puis en K.

15 °F en °C puis en K

15 K en °C puis en °F.

2 - Aujourd'hui, la température extérieure est de 15°C. Convertir en kelvins, puis donner en celsius le double de cette température.

3 - Un voyageur au Sénégal a écrit le texte suivant :

« Dans les pays africains, on rencontre souvent au bord des routes, près des maisons, des jarres en terre appelées "canaris". Ces jarres contiennent de l'eau fraîche propre à la consommation. La porosité du pot en terre cuite maintient humide la face externe, ce qui provoque une évaporation et, par là, un rafraîchissement de l'eau à l'intérieur du pot. »

Expliquer pourquoi l'eau est toujours fraîche à l'intérieur du pot.

4 - Une bassine d'eau à côté d'une plante retarde le gel de la plante. Expliquer pourquoi.

5 - On met en contact 3,4 kg d'un gaz A à 45°C et 1,2 kg d'un gaz B à 80°C.

La température finale du gaz A sera-t-elle supérieure à 80 °C, égale à 80°C, comprise entre 45°C et 80 °C, égale à 45°C ou inférieure à 45°C ?

Qu'en est-il pour le gaz B ?

6 - On mélange 300 g d'eau à 35°C et 500 g d'eau à 25 °C.

a - La température finale du mélange sera-t-elle inférieure à 25°C, supérieure à 35°C, comprise entre 25°C et 35°C mais plus proche de 25°C, comprise entre 25°C et 35°C mais plus proche de 35°C ?

b - Calculer la température finale après avoir détaillé les transferts de chaleur.

7 - On chauffe 300 g de glace initialement à -5°C.

a - Calculer :

- la quantité de chaleur nécessaire pour amener la glace à 0°C.

- la quantité de chaleur permettant de réaliser le changement d'état glace → eau.

b - Comment s'appelle ce changement d'état ?

c - Calculer la quantité de chaleur permettant de chauffer l'eau à 30°C.

d - Sachant que la plaque chauffante utilisée a une puissance de 1500 W, calculer en joule l'énergie fournie pendant 1 h.

e - Calculer le temps nécessaire pour passer de la glace à -5°C à de l'eau à 30°C, en supposant un rendement de 100 %.

Données :

$$L_{\text{fusion}} = 333 \text{ kJ/kg} - c_{\text{glace}} = 2,1 \text{ kJ/kg} - c_{\text{eau}} = 4,18 \text{ kJ/kg}$$

$$E = P \times t \text{ (E énergie en joules, P puissance en watts et t temps en secondes).}$$