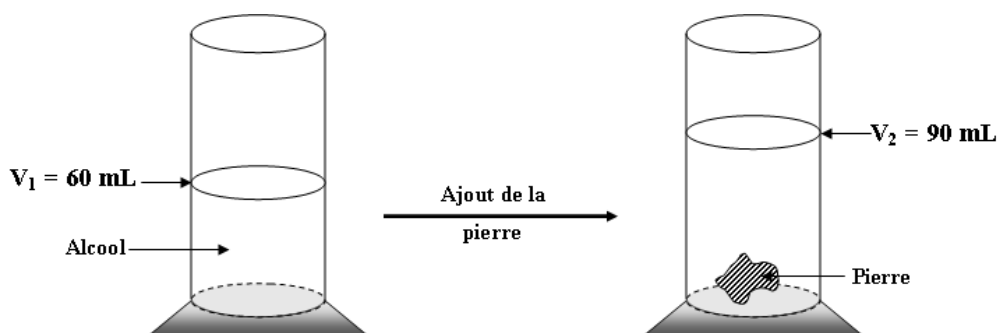


Série n° 8

Masse volumique et densité - Les états physiques de la matière

Exercice n° 1 :

On désire déterminer la densité de la pierre et celle de l'alcool. On fait les mesures schématisées ci-dessous.



- 1) Déterminer le volume V_P de la pierre.
- 2) Déterminer la masse volumique ρ_p de la pierre en g.cm^{-3} puis en Kg.m^{-3} , sachant que sa masse est $m_p = 87 \text{ g}$.
- 3) En déduire sa densité d_p .
- 4) Déterminer la masse m_A de l'alcool contenu dans cette éprouvette.
- 5) Déterminer donc la masse volumique ρ_A de l'alcool en g.cm^{-3} puis en Kg.m^{-3} .
- 6) Déduire sa densité d_A .

On donne : $\rho_{\text{eau}} = 1 \text{ g.cm}^{-3} = 1000 \text{ Kg.m}^{-3}$.

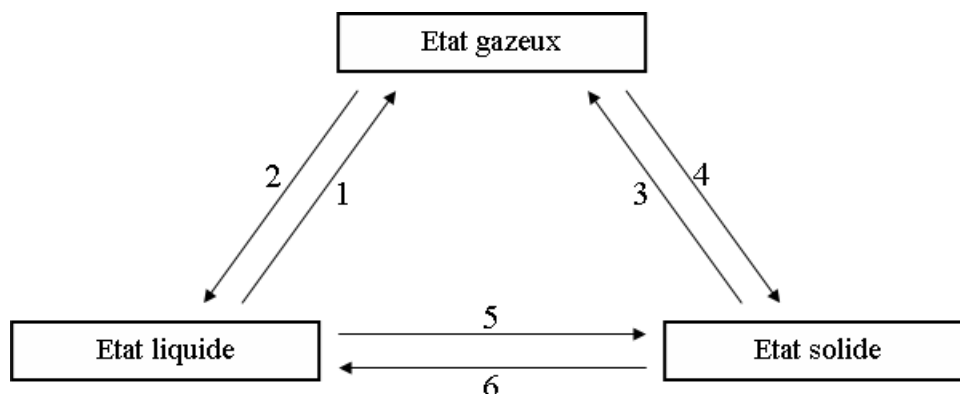
Exercice n° 2 :

Compléter les phrases suivantes par ce qui convient :

- Un solide possède un et une qui lui sont propres.
- Un liquide prend la forme du récipient qui le contient et ne possède donc pas une propre.
- Une même quantité de gaz peut occuper des espaces de plus en plus réduits, alors un gaz est
- On distingue états physiques de la matière qui sont l'état, l'état et l'état
- Un corps à l'état solide se si on augmente sa température et se si on diminue sa température.
- La transformation d'un corps de l'état liquide à l'état gazeux est appelée
- La solidification et la fusion sont deux changements d'état qui se font à la même et sous la même pression.

Exercice n° 3 :

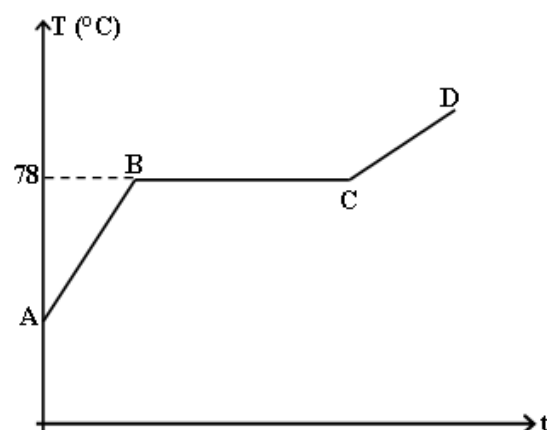
Faire correspondre à chaque numéro le nom du changement d'état physique qui convient.



Exercice n° 4 :

On prend de l'alcool liquide à la température $T = 20^{\circ}\text{C}$, et on le chauffe progressivement. La courbe de la figure ci-contre représente les variations de la température en fonction du temps lors de cet échauffement.

- 1) Cette courbe comporte 3 segments : **AB**, **BC** et **CD**. Quel est l'état physique de l'alcool dans chaque segment ?
- 2) Quel est le nom de ce changement d'état physique ?
- 3) Tracer l'allure de la courbe de liquéfaction de l'alcool.



Exercice n° 5 :

La température d'ébullition du mercure est $\theta_{\text{eb}} = 357^{\circ}\text{C}$ et sa température de solidification est $\theta_{\text{so}} = -39^{\circ}\text{C}$.

- 1) Tracez une allure de la courbe qui représente le mercure de la température -50°C jusqu'à la température 400°C .
- 2) Quelles sont les températures de vaporisation et de fusion du mercure ?
- 3) Quel est l'état physique du mercure à la température $\theta = 0^{\circ}\text{C}$?

Exercice n° 6 :

La molécule d'un corps est formée par 4 atomes de carbone (C), 10 atomes d'hydrogène (H) et 1 atome d'oxygène (O).

- 1) Ecrire la formule de ce corps.
- 2) Calculer la masse molaire moléculaire de ce corps.
- 3) En déduire la masse d'une molécule.
- 4) Déterminer la quantité de matière n que renferme un échantillon de masse $m = 1,85\text{ g}$ de ce corps.
On donne $M(\text{H}) = 1\text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{C}) = 12\text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{O}) = 16\text{ g.mol}^{-1}$ et $\mathcal{N} = 6,02 \cdot 10^{23}$.