

<b>Constitution et transformations de la matière</b>	<b>C2-identification d'espèces chimiques-2</b>
<b>Exercices</b>	

**Exercice 1 :**

En utilisant le tableau des températures de changement d'état donné ci-dessous, indiquer, pour chaque espèce chimique, l'état dans lequel elle se trouve à la température ambiante (20 °C) et à la température de 120 °C.

Espèce chimique	Température de fusion (°C)	Température d'ébullition (°C)
Cyclohexane	6,5	81
Eau	0	100
Éthanol	-114	79
Méthane	-182,5	-161,5
Acétone	-94,6	56
Sel	801	1465

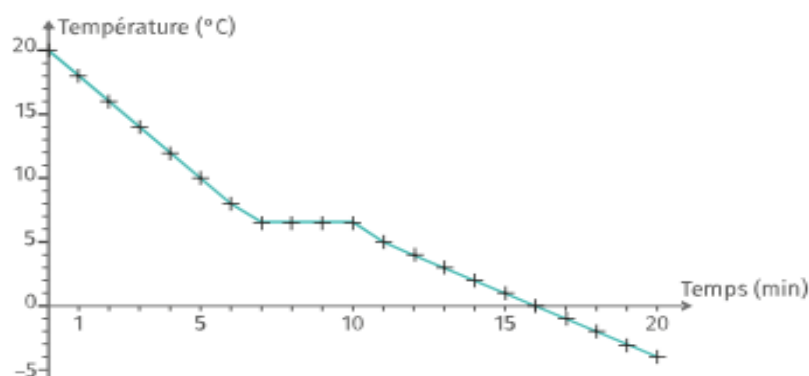
**Exercice 2 : compléter le tableau suivant**

Espèce chimique	Masse (g)	Volume (cm <sup>3</sup> )	Masse volumique (g·L <sup>-1</sup> )	Densité
Eau	20	20	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Éthanol	39,5	50	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Éther	25	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,71
Eau salée	<input type="text"/>	40	1 025	<input type="text"/>

**Exercice 3 :**

On place un tube à essai contenant un liquide X dans un cristalliseur contenant un mélange réfrigérant (eau, glace et sel) et on mesure la température du liquide à intervalle de temps régulier.

La courbe donnant l'évolution de la température du liquide X en fonction du temps est donnée ci-dessous.



1. Pourquoi peut-on affirmer qu'il s'agit d'un corps pur ?
2. Déterminer la température de fusion de ce corps pur.
3. En utilisant les données, en déduire le nom de ce corps pur.

• **Température de fusion de quelques corps purs :**

- $\theta_{f,eau} = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$  ;
- $\theta_{f,\text{éthanol}} = -114\text{ }^{\circ}\text{C}$  ;
- $\theta_{f,\text{cyclohexane}} = 6,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  ;
- $\theta_{f,\text{éther}} = -116\text{ }^{\circ}\text{C}$  ;
- $\theta_{f,\text{pentan-3-ol}} = -8\text{ }^{\circ}\text{C}$  ;
- $\theta_{f,\text{benzène}} = 5,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  ;
- $\theta_{f,\text{méthanamide}} = 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

#### Exercice 4:

La masse volumique du zinc solide est  $\rho_{\text{zinc}} = 7,13\text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ , celle du cuivre solide est  $\rho_{\text{cuivre}} = 8\,960\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$  et celle du fer  $\rho_{\text{fer}} = 7,87\text{ kg}\cdot\text{dm}^{-3}$ .

#### Exercice 5 :

On introduit dans une éprouvette graduée 5,0 mL d'eau et 15,0 mL d'éther. On mélange puis on laisse décanter.

1. Dans quel état physique ces deux espèces chimiques se trouvent-elles à la température ambiante (20 °C), et avant le mélange ? Justifier la réponse.
2. Déterminer les masses d'eau et d'éther introduites dans l'éprouvette.
3. Faire un schéma légendé de l'éprouvette graduée en indiquant la position et la composition des phases.

Données :

Espèce chimique	Température de fusion $\theta_f$	Température d'ébullition $\theta_{eb}$	Masse volumique $\rho$
Eau $\text{H}_2\text{O}$	0 °C	100 °C	1,0 $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$
Éther $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$	-116 °C	35 °C	0,71 $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$