

Exercices



Parcours obligatoire : exercices 1, 2, 3 et 4

Parcours plus approfondi : exercices 1, 2, 3, 4 et 5

Exercice 1 :

Voici une recette de « bouchons à la noisette » :

Ingrédients :

- 90 g de poudre de noisettes
- 200 g de chocolat
- 200 g de beurre
- 160 g de sucre en poudre
- 5 œufs entiers

Préparation :

- Dans une casserole, faire fondre le beurre et le chocolat.
- Pendant ce temps, battre au fouet les œufs avec le sucre.

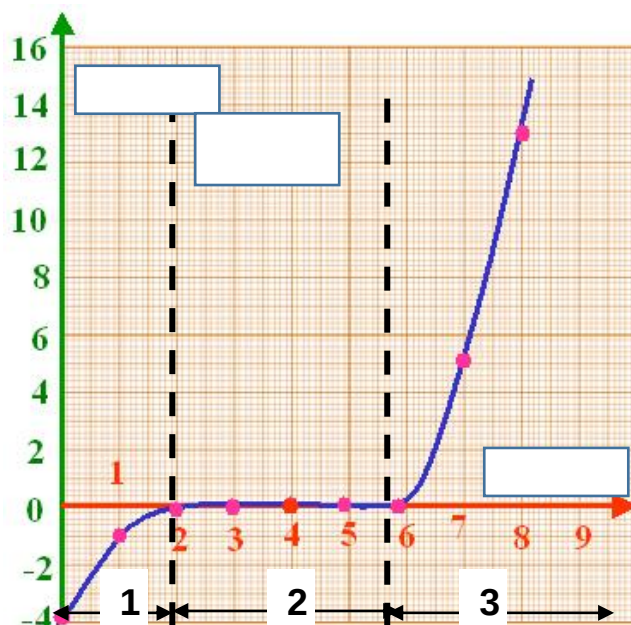
Dans cette recette, il faut d'abord faire fondre à la casserole le beurre et le chocolat.

1. Quelle masse totale d'ingrédients met-on alors dans la casserole ?
2. Après les avoir fait fondre, quelle est la masse du mélange liquide ainsi obtenu ? Justifier.

Exercice 2 :

Un élève de cinquième étudie la fusion de la glace et trace le graphique représentant l'évolution de la température (en °C) en fonction du temps (en min).

1. L'élève a oublié d'indiquer les grandeurs et unités sur chaque axe. Qu'aurait-il dû écrire ?
2. Quels sont les états physiques de l'eau dans les parties 1, 2 et 3 ?
3. A quelle température se produit le changement d'état ? Justifier la réponse.
4. Combien de temps dure ce changement d'état ? Expliquer comment vous avez trouvé cette valeur.



Exercice 3 :

Chapitre 3 : les changements d'états en cuisine

On verse 80 mL d'eau dans une éprouvette graduée et 80 mL d'huile d'olive dans une seconde. On mesure la masse des deux éprouvettes remplies.

Après quelques heures passées au congélateur, on mesure le volume de l'eau et de l'huile solidifiées, ainsi que la masse des éprouvettes remplies.

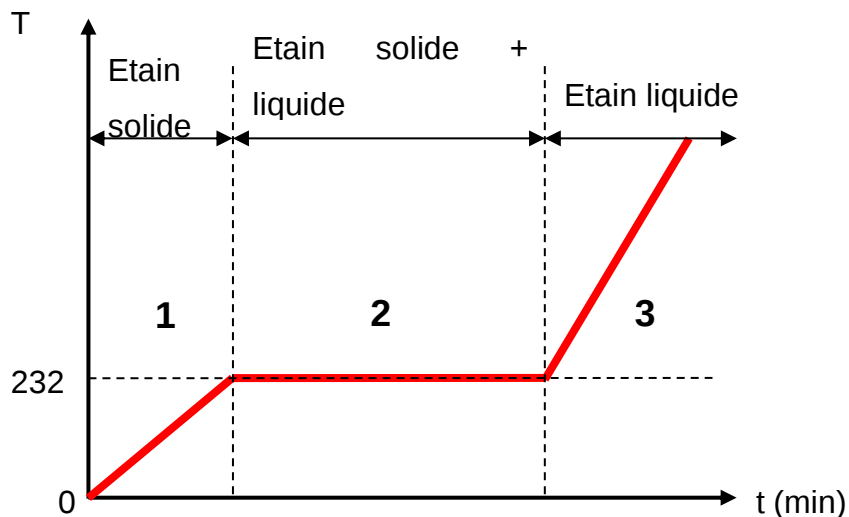
	Avant		Après	
	Volume	Masse	Volume	Masse
Eau	80 mL	216,1 g	90 mL	216,1 g
Huile	80 mL	208,2 g	77 mL	208,2 g

1. Comment évolue la masse de chacun des corps lors de sa solidification ?
2. Comment évolue le volume de chacun des corps ?
3. Quelle est la différence entre l'eau et l'huile ?
4. Quelle conséquence cela peut-il avoir sur une bouteille d'eau remplie laissée au congélateur ?

Exercice 4 :

On utilise souvent l'étain (métal) pour réaliser des soudures de composants électroniques. Le graphique en fin d'énoncé représente l'évolution de la température en fonction du temps lors de la fusion de l'étain.

1. Quel est l'état physique de l'étain à la température ambiante (environ 20 °C) ?
2. L'étain est-il un corps pur ? Justifier à l'aide du graphique.
3. Le fer à souder atteint une température de 350 °C. A l'aide du graphique, rechercher l'état physique de l'étain quand on le met en contact avec cet outil.



Exercice 5 :

Cette canalisation d'eau s'est fendue sous l'effet du gel.

1. Expliquer les raisons exactes de cet incident.
2. Est-ce que cela serait arrivé avec n'importe quel autre liquide ?

