

4 Distinguer mélange et corps pur (2)

| Rédiger une argumentation.

Sur la publicité d'une eau minérale, on peut lire :
« Une eau pure et équilibrée en minéraux ».

- Commenter ce slogan d'un point de vue scientifique.

5 Nommer des mélanges

CORRIGÉ

| Observer, décrire des phénomènes.

Dans un tube à essai, on introduit du vinaigre, de l'huile puis de l'alcool. Le tube à essai est photographié avant et après agitation.

1. Le mélange avant et après agitation est-il homogène ou hétérogène ?

2. Nommer les liquides miscibles.



> Avant agitation

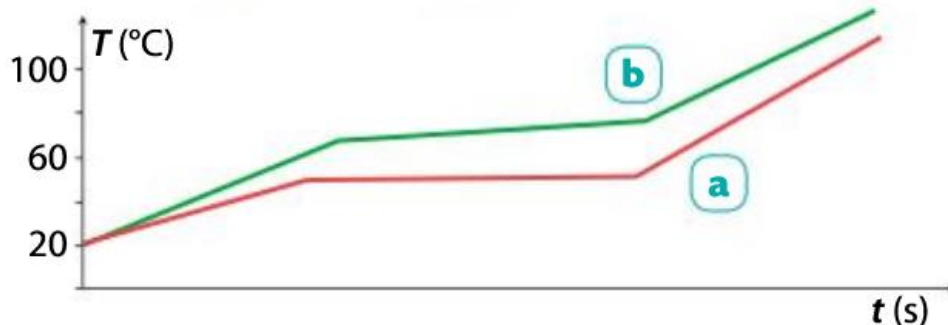
> Après agitation

8 Exploiter des graphiques $T = f(t)$

CORRIGÉ

| Exploiter des mesures.

On étudie la fusion de deux espèces solides A et B. Pour cela, on relève régulièrement la température de A et B en fonction du temps lors de leur chauffage. On obtient les graphes **a** pour A et **b** pour B.



1. Lequel de ces deux solides est un corps pur ? Justifier.
2. Déterminer l'état physique de A et de B à 60 °C.

9 Exploiter une température de fusion

| Exploiter des observations.

Le mercure est un métal dont la température de fusion est de $-38,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. L'argent a une température de fusion égale à $961,8\text{ }^{\circ}\text{C}$.

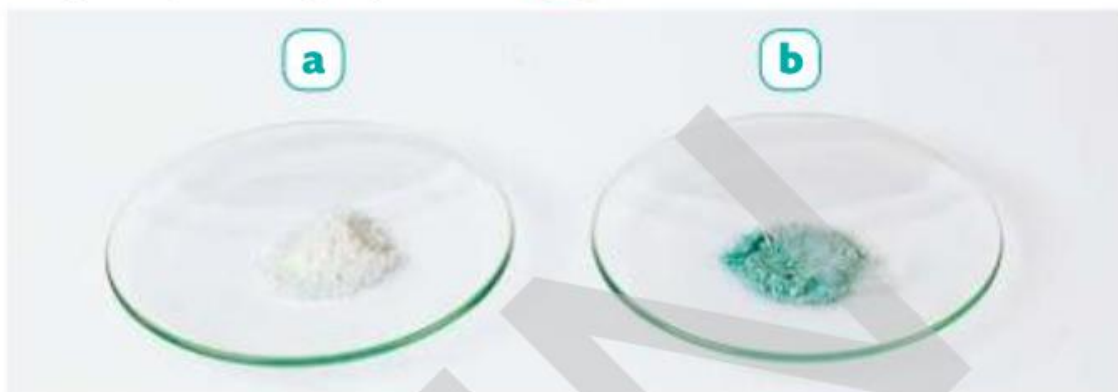
- Déterminer lequel de ces deux métaux est photographié ci-contre, à $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Justifier.



14 Identifier une espèce chimique

| Formuler des hypothèses.

Du sulfate de cuivre anhydre est laissé dans une coupelle à l'air libre (→ **a**). Au bout de quelques jours, il prend l'aspect photographié en **b**.



- Émettre une hypothèse pouvant expliquer l'aspect du sulfate de cuivre au bout de quelques jours.

15
CORRIGÉ

Analyser un chromatogramme

Mobiliser et organiser ses connaissances ;
rédiger une argumentation.

On réalise une CCM en déposant une goutte de solution d'huile essentielle de menthe en 1, de menthol en 2, de menthone en 3, de menthofurane en 4 et d'eucalyptol en 5. On obtient le chromatogramme ci-contre.

1. L'huile essentielle étudiée est-elle un corps pur ou un mélange ?

2. Quels constituants de l'huile essentielle peut-on identifier ?

Rédiger la réponse sous la forme d'un texte argumentatif en employant :

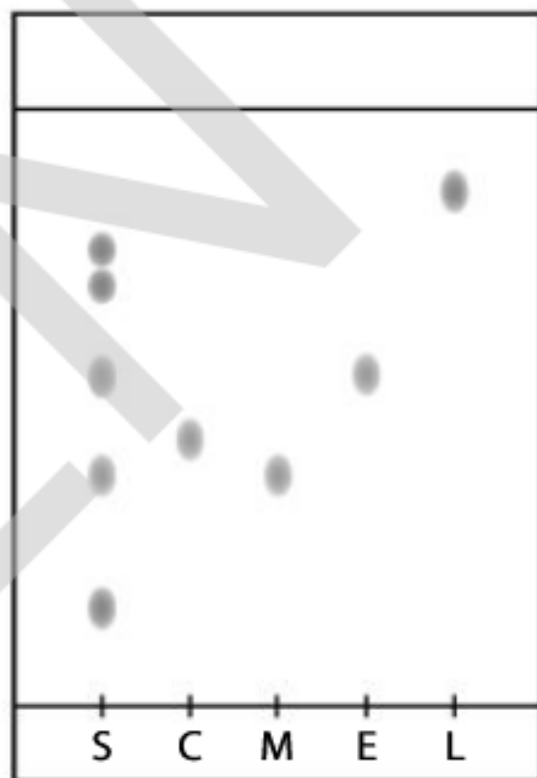
J'observe que... Or je sais que... J'en déduis que...



20 Une pastille pour rafraîchir l'haleine

| Exploiter des résultats.

On se propose d'extraire et d'identifier quelques espèces chimiques d'une pastille utilisée pour rafraîchir l'haleine. Cette pastille est broyée. On ajoute quelques millilitres d'un solvant (le cyclohexane) dans lequel les espèces constituant la pastille sont très solubles ; on obtient la solution S. On réalise ensuite une chromatographie sur couche mince (CCM). Sur la ligne de dépôt, on dépose



une goutte de la solution S, puis de gauche à droite une goutte de solution :

- de citral, à l'odeur de citron en C ;
- de menthol, à l'odeur de menthe en M ;
- d'eucalyptol, à l'odeur d'eucalyptus en E ;
- de limonène, à l'odeur d'orange en L.

Après élution et révélation, on obtient le chromatogramme ci-dessus.

1. Rappeler le principe d'une CCM.
2. Les espèces à analyser sont toutes incolores. Décrire une technique permettant de les révéler sur le chromatogramme.
3. Nommer les espèces chimiques identifiables dans la pastille.

25 L'acide fumarique

| Interpréter une expérience.



D'après Baccalauréat Amérique du Nord, 2016.

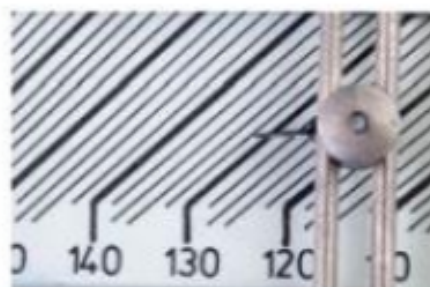
L'acide fumarique a la même formule chimique que l'acide maléique.

1. Peut-on différencier expérimentalement l'acide maléique et l'acide fumarique par des mesures de masses volumiques ? Justifier.

2. Décrire une expérience possible permettant de différencier expérimentalement ces deux espèces en utilisant les données de solubilité fournies.

3. Le banc Kofler est une plaque chauffante sur laquelle s'établit un gradient de température. Il permet la mesure de la température de fusion d'une espèce : on déplace le solide sur la plaque et on repère la température de fusion lorsque du liquide apparaît.

a. Sur la photographie ci-contre, le curseur repère la température de fusion d'un solide. S'agit-il d'acide fumarique ou d'acide maléique ?



b. L'espèce déposée est-elle pure ? Justifier.

Données

- La présence d'impuretés abaisse la température de fusion d'une espèce chimique solide.

Espèce chimique	Acide fumarique	Acide maléique
Température de fusion (°C)	287	131
Solubilité dans l'eau à 25 °C (g · L ⁻¹)	6,3	780
Masse volumique (g · mL ⁻¹)	1,64	1,59