

Parcours 2 : La matière qui nous entoure (part I)

Thème : Constitution et transformations de la matière

Prérequis	Flash page P 16 + Socrative
Notions et contenus	Capacités exigibles.
Etape n° 1 / 3 : Espèces chimiques, corps purs et mélanges	
Espèce chimique, corps pur, mélanges d'espèces chimiques, mélanges homogènes et hétérogènes. Composition massique d'un mélange.	Citer des exemples courants de corps purs et de mélanges homogènes et hétérogènes. Établir la composition d'un échantillon à partir de données expérimentales.
Etape n° 2 / 3 : Petites pièces	
Identification d'espèces chimiques dans un échantillon de matière par des mesures physiques.	Identifier, à partir de valeurs de référence, une espèce chimique par sa masse volumique.
Etape n° 3 / 3 : Enigmes chimiques	
Identification d'espèces chimiques dans un échantillon de matière par des mesures physiques ou des tests chimiques.	Citer des tests chimiques courants de présence d'eau, de dihydrogène, de dioxygène, de dioxyde de carbone. Identifier, à partir de valeurs de référence, une espèce chimique par ses températures de changement d'état ou par des tests chimiques.
Exercices	14 p 27 ; 19 p 28 ; 27 p 30

2 Identifier une espèce chimique

Il est possible d'identifier une espèce chimique :
 • en mesurant sa **température de fusion** à l'aide d'un banc Kofler si c'est un solide ;
 • en mesurant sa **masse volumique** :

$$\rho = \frac{m}{V}$$

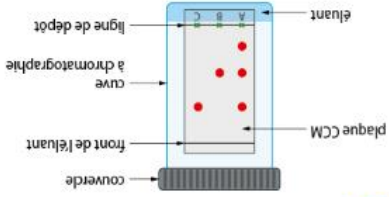
← masse (en kg)
 ← volume de l'échantillon (en m³)
 ← masse de l'échantillon (en kg)
 ← volume de l'échantillon (en m³)

Pour l'eau : $\rho = 1\,000 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ ou $1\,000 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$.

• en effectuant des **tests caractéristiques** :

- l'eau bécote le sulfate de cuivre anhydre ;
- le dioxyde de carbone trouble l'eau de chaux ;
- différents constituants, si l'eau n'est pas homogène ;
- le dioxygène ravive une allumette incandescente ;

• en réalisant une **chromatographie sur couche mince**.



1 Corps purs et mélanges

• Un **corps pur** est composé d'un seul constituant, appelé aussi espèce chimique. L'eau distillée, qui ne contient que des molécules d'eau H₂O, est un corps pur.



De l'eau pétillante



L'eau de mer

Un **mélange** est :
 • **hétérogène** si l'eau distingue au moins deux de ses constituants.
 • **homogène** si l'eau n'est pas constituée de différents constituants.

• L'**air** est un mélange homogène de **plusieurs gaz**. Sa masse volumique est de l'ordre de $1 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$.



• La **composition massique d'un mélange** donne les rapports (parfois sous forme de pourcentage) de la masse de chacun de ses constituants sur la masse totale du mélange.

FICHE DE MEMORISATION ACTIVE

Q 1 : Qu'est-ce qu'un corps pur ? Citez-en un.

R 1 :

Q 2 : Qu'est-ce qu'un mélange homogène ? Citez-en un.

R 2 :

Q 3 : Qu'est-ce qu'un mélange hétérogène ? Citez-en un.

R 3 :

Q 4 : Comment pouvez-vous établir la composition massique ?

R 4 :

Q 5 : Comment pouvez-vous identifier une espèce chimique ?

R 5 :

Q 6 : Décrivez le test de présence de l'eau.

R 6 :

Q 7 : Décrivez le test de présence du dioxyde de carbone.

R 7 :

Q 8 : Décrivez le test de présence de l'oxygène.
R 8 :
Q 9 : Décrivez le test de présence du dihydrogène.
R 9 :
Q 10 : Décrivez ce qu'est une chromatographie.
R 10 :

A reprendre pour le

.....

