

<u>Corps pur et mélange au quotidien</u> <u>Cours</u>	<u>Identification d'espèce chimique</u>	<u>Constitution et transformations de la matière</u> <u>Séquence 1</u>
--	---	---

I. Généralités

- Une espèce chimique est caractérisée :
 - Par son aspect : solide, liquide ou gaz.
 - Par sa couleur.
 - Par son nom.
 - Par sa formule.
 - Par des grandeurs physiques.
- On appelle **corps pur** une substance composée d'une seule espèce chimique.
- On appelle **mélange** une substance composée de plusieurs espèces chimiques.
- Un mélange **homogène** est un mélange ou **on ne distingue pas les différents constituants à l'œil nu.**
- Un mélange **hétérogène** est un mélange pour lequel **on peut distinguer au moins 2 constituants à l'œil nu.**
- Une espèce chimique est **naturelle** si elle existe dans la nature.
Une espèce chimique est **synthétique** si elle est fabriquée par l'homme.

II. Grandeurs physiques caractérisant une espèce chimique.

- **Températures de changement d'état** : t° fusion, ébullition.....
Elles permettent également de vérifier si la substance est pur.
ex : $T_{\text{ébullition}}(\text{eau}) = 100^\circ\text{C}$ et $T_{\text{fusion}}(\text{eau}) = 0^\circ\text{C}$
- **La masse volumique** : $\rho = \frac{m}{V}$ en kg/m^3 (unité officielle) ou kg/L , g/mL , g/cm^3 .
- **L'indice de réfraction** : Il traduit l'aptitude d'une espèce transparente à dévier un faisceau de lumière chromatique. On peut le déterminer à l'aide d'un réfractomètre

III. Une technique d'identification : la chromatographie.

- **BUT** :
La chromatographie est une technique qui permet de séparer et d'identifier les **espèces chimiques** contenues dans un mélange.
- **PRINCIPE** :
La chromatographie s'appuie sur les différences d'affinité des espèces chimiques étudiées pour deux phases : la phase fixe (plaque CCM) et la phase mobile (**éluant**).
Les espèces chimiques sont entraînées à des vitesses différentes par l'éluant ; elles migrent vers le haut de la plaque. Les constituants du mélange sont ainsi séparés.
La distance parcourue entre la ligne de dépôt et le centre de la tache dans les conditions données (phase fixe et éluant connus) est caractéristique de l'espèce chimique ; elle est identique que l'espèce soit pure ou dans un mélange.

Deux taches à la même hauteur donc, correspondent à la même espèce chimique.

Si le dépôt initial ne fait apparaître qu'une seule tache : l'échantillon est un corps pur.

Si le dépôt initial fait apparaître plusieurs taches : l'échantillon est un mélange.

IV. Tests chimiques d'identification.

Espèce testée	Formule chimique	Réactif utilisé	On observe
Eau	H_2O	Sulfate de cuivre anhydre (blanc) https://www.youtube.com/watch?v=6LdcqYGC1dE	Apparition couleur bleue
Dioxyde de carbone	CO_2	Eau de chaux https://www.youtube.com/watch?v=FYp3pRXYumw	Trouble blanc
Dioxygène	O_2	Buchette incandescente https://www.youtube.com/watch?v=6XzdS83g1Es	Ravive la combustion
Dihydrogène	H_2	Flamme https://www.youtube.com/watch?v=p0-ORaMa8aA	Détonation

Bilan vidéo : https://www.youtube.com/watch?v=h7-dFOZX_R0