

Mélanges : homogènes, hétérogènes et miscibilité

Fiche méthode

(Physique-chimie 6^e · Matière · Mélanges)

La démarche pour toute question sur un mélange

- 1. Je compte les substances.** Une seule : corps pur ; au moins deux : mélange.
- 2. J'observe.** À l'œil nu, après un temps de repos, puis de près (loupe) : un seul aspect ou plusieurs constituants visibles ?
- 3. Je nomme.** Homogène ou hétérogène ; deux liquides : miscibles ou non ; solution, suspension ou émulsion.
- 4. Je justifie** par l'observation (couches, dépôt, grains, gouttelettes), jamais par la seule couleur ou la transparence.

Le réflexe — l'aspect sert à classer un mélange (homogène ou hétérogène), pas à savoir si c'est un corps pur.

Cas 1 · Corps pur ou mélange, masse d'un mélange

Réflexe — je compte les substances : une seule, corps pur ; au moins deux, mélange. Masse du mélange = somme des masses.

Exemple 1. L'eau de mer est-elle un corps pur ou un mélange ?

L'eau de mer contient de l'eau et des sels dissous : au moins deux substances.
C'est un **mélange**, même si elle est limpide.

Exemple 2. On verse 80 g de gravier dans un seau contenant 2 000 g d'eau. Quelle est la masse du mélange ?

La masse se conserve : $2\,000 + 80 = 2\,080$.
Le mélange a une masse de **2 080 g**.

Attention — un liquide limpide et incolore n'est pas forcément un corps pur ; « pur jus » ne veut pas dire « corps pur ».

Cas 2 · Homogène ou hétérogène

Réflexe — j'observe à l'œil nu, j'attends, je regarde de près : un seul aspect partout, homogène ; au moins deux constituants, hétérogène.

Exemple. On secoue un bocal d'eau et de semoule ; une minute plus tard, la semoule est au fond. Homogène ou hétérogène ?

Après repos, on distingue l'eau et la semoule déposée : deux constituants.
Le mélange est **hétérogène**.

Attention — homogène ne veut pas dire corps pur ; on conclut après un temps de repos, pas juste après l'agitation.

Cas 3 · Miscibles ou non miscibles

Réflexe — j'agite, je laisse reposer, je compte les couches : une, miscibles ; deux, non miscibles (le plus lourd pour un même volume en bas).

Exemple. Dans un tube, on agite de l'eau et de l'huile de colza, puis on attend. Qu'observe-t-on ?

L'eau et l'huile sont **non miscibles** : deux couches réapparaissent.
L'huile, plus légère que l'eau pour un même volume, forme la couche du **haut**.

Attention — « miscible » concerne deux liquides ; un solide qui se dissout est « soluble ».

Cas 4 · Solution, suspension ou émulsion

Réflexe — dissous et invisible : solution (homogène) ; grains solides en suspens : suspension ; gouttelettes d'un liquide : émulsion (hétérogènes).

Exemple. La mayonnaise : solution, suspension ou émulsion ?

De l'huile est dispersée en gouttelettes dans le jaune d'œuf et le vinaigre, avec lesquels elle n'est pas miscible. C'est une **émulsion**, un mélange hétérogène.

Attention — trouble ne veut pas dire dissous ; une solution peut être colorée.

Les pièges

- Dire qu'un liquide limpide et incolore est un corps pur : l'eau du robinet et l'eau salée sont des mélanges.
- Confondre « homogène » et « corps pur » : l'eau sucrée est homogène, mais c'est un mélange.
- Conclure juste après avoir agité : l'eau et la farine, l'eau et l'huile se séparent au repos.
- Dire que deux liquides miscibles forment deux couches, ou placer l'huile sous l'eau.
- Appeler « solution » un liquide trouble : l'eau boueuse est une suspension.
- Oublier que la masse se conserve : la masse du mélange est la somme des masses des constituants.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).