



PHYSIQUE CHIMIE · 5E

✓ EXIGIBLE AU BREVET

⚡ AUTOMATISMES

PRIORITÉ P1

Distinguer un corps pur d'un mélange homogène ou hétérogène

🎯 À LA FIN DE CETTE FICHE, TU SAURAS...

- ✓ Tu sauras reconnaître si une substance de la vie courante est un corps pur ou un mélange.
- ✓ Tu sauras distinguer un mélange homogène d'un mélange hétérogène.
- ✓ Tu sauras donner des exemples de corps purs et de mélanges parmi l'eau, l'air, les boissons et les alliages.

TON PARCOURS DE RÉVISION — coche chaque partie une fois révisée !

- | | |
|--|---|
| ☐ 1 · Les mots à connaître | ☐ 8 · La carte mentale |
| ☐ 2 · Les règles essentielles | ☐ 9 · Trouve l'erreur |
| ☐ 3 · Méthode A | ☐ 10 · Exercices type Brevet |
| ☐ 4 · Méthode B | ☐ 11 · QCM chrono (5 min) |
| ☐ 5 · Exemple type Brevet | ☐ 12 · Ta carte « 30 secondes » |
| ☐ 6 · Les pièges à éviter | ☐ ✂ Corrections (pour les parents) |
| ☐ 7 · Tips pour t'en souvenir | |

👤 LE COIN DES PARENTS — pas besoin de connaître le cours, tout est justifié.

- Faites lire « Les mots à connaître » : corps pur, mélange, mélange homogène, mélange hétérogène.
- Mélangez avec votre enfant 100 g d'eau et 5 g de sel, pesez le résultat : il doit obtenir 105 g ($100+5=105$).
- Corrigez le QCM avec les pages détachables. Moins de 8/10 : refaire la fiche dans 3 jours.

1 Les mots à connaître *surligne ceux que tu confonds !*

Corps pur — une substance formée d'une seule espèce chimique, comme l'eau distillée.

Mélange — une substance formée de plusieurs espèces chimiques réunies ensemble.

Mélange homogène — un mélange dont l'aspect est uniforme à l'œil nu : on n'y distingue qu'une seule partie, même s'il contient plusieurs espèces chimiques.

Mélange hétérogène — un mélange dont l'aspect n'est pas uniforme : on y distingue à l'œil nu au moins deux parties différentes.

Espèce chimique — une sorte précise de matière, identifiable par ses propriétés (l'eau, le sel et le sucre sont trois espèces chimiques différentes).

Alliage — un mélange homogène solide de plusieurs métaux fondus puis mélangés, comme le bronze.

Constituant — chacune des espèces chimiques qui composent un mélange.

Dioxygène — le gaz indispensable à la respiration, présent dans l'air (environ 21 %).

2 Les règles essentielles *chaque règle avec son exemple*

- 1 Un corps pur est formé d'une seule espèce chimique. Un mélange est formé de plusieurs espèces chimiques réunies.**
exemple → l'eau distillée est un corps pur (une seule espèce chimique, l'eau) ; l'eau du robinet est un mélange (eau et sels minéraux dissous).
- 2 Un mélange homogène a un aspect uniforme : on n'y distingue qu'une seule partie à l'œil nu, même s'il contient plusieurs constituants.**
exemple → l'eau sucrée a un aspect uniforme après dissolution du sucre, bien qu'elle contienne deux constituants (eau et sucre).
- 3 Un mélange hétérogène a un aspect non uniforme : on y distingue à l'œil nu au moins deux parties différentes.**
exemple → un mélange d'eau et d'huile forme deux couches visibles et distinctes.
- 4 L'air est un mélange homogène de plusieurs gaz : environ 78 % d'un gaz très abondant, 21 % de dioxygène et 1 % d'autres gaz.**
exemple → $78+21+1=100$: la somme des proportions des constituants d'un mélange fait toujours 100 %.
- 5 Un alliage est un mélange homogène solide, obtenu en faisant fondre puis en mélangeant plusieurs métaux.**
exemple → le bronze est un alliage de cuivre et d'étain ; l'acier est un alliage de fer et de carbone.
- 6 Quand on mélange deux constituants, la masse du mélange obtenu est égale à la somme des masses des constituants mélangés.**
exemple → en dissolvant 20 g de sucre dans 200 g d'eau, on obtient 220 g d'eau sucrée ($200+20=220$).

3 Méthode A — Déterminer si une substance est un corps pur ou un mélange

Exemple suivi : le jus d'orange pressé.

Étape 1 IDENTIFIE toutes les espèces chimiques qui composent la substance.

Étape 2 COMPTE le nombre d'espèces chimiques identifiées.

Étape 3 CONCLUS : une seule espèce chimique = corps pur ; plusieurs espèces chimiques = mélange.

Étape 4 VÉRIFIE avec un exemple connu pour confirmer ton raisonnement.

4

Méthode B — Distinguer un mélange homogène d'un mélange hétérogène

Exemple suivi : un verre d'eau et de sirop de menthe bien mélangés.

Étape 1 OBSERVE l'aspect du mélange à l'œil nu.

Étape 2 CHERCHE si tu distingues plusieurs parties différentes (couleurs, couches, morceaux).

Étape 3 CONCLUS : aspect uniforme, une seule partie visible = mélange homogène ; plusieurs parties visibles = mélange hétérogène.

Étape 4 VÉRIFIE avec un second exemple du quotidien.

5

Exemple type Brevet — rédigé pas à pas

Exercice type évaluation de physique-chimie : « Trois substances : de l'eau distillée, de l'eau salée, un mélange d'eau et de sable. a) Laquelle est un corps pur ? b) Parmi les deux mélanges, lequel est homogène et lequel est hétérogène ? Justifie. »

Étape 1 — Identifie le nombre d'espèces chimiques dans chaque substance. L'eau distillée n'en contient qu'une (l'eau). L'eau salée en contient deux (eau et sel), tout comme le mélange eau-sable (eau et sable).

Étape 2 — Déduis-en la nature de chaque substance : l'eau distillée est un corps pur ; l'eau salée et le mélange eau-sable sont des mélanges.

Étape 3 — Observe l'aspect de chaque mélange à l'œil nu. L'eau salée a un aspect uniforme, le sel dissous n'est pas visible. Le mélange eau-sable, lui, montre deux parties visibles : l'eau et les grains de sable.

Étape 4 — Conclue sur la nature de chaque mélange : l'eau salée est un mélange homogène ; le mélange eau-sable est un mélange hétérogène.

Conclusion : a) L'eau distillée est un corps pur, car elle ne contient qu'une seule espèce chimique. b) L'eau salée est un mélange homogène (aspect uniforme) ; le mélange eau-sable est un mélange hétérogène (deux parties visibles).

6

Les pièges à éviter *les erreurs classiques en contrôle...*

✗ Confondre « aspect uniforme » et « corps pur » : l'eau salée a un aspect uniforme, mais reste un mélange de deux espèces chimiques.

✗ Croire qu'un mélange homogène ne contient qu'une seule espèce chimique : il peut en contenir plusieurs, simplement invisibles à l'œil nu.

X Penser qu'un alliage n'est pas un mélange parce qu'il est solide et uniforme : c'est bien un mélange homogène de plusieurs métaux.

X Oublier de bien regarder à l'œil nu avant de conclure. Un mélange peut sembler uniforme, puis laisser un dépôt après un temps de repos.

7 Tips — pour t'en souvenir

Un corps pur a une seule espèce chimique ; un mélange en a plusieurs, homogène (aspect uniforme) ou hétérogène (parties visibles).

Un alliage n'est pas un métal « pur ». C'est un mélange homogène solide, comme le bronze (cuivre et étain) ou l'acier (fer et carbone).

Retiens un exemple de chaque catégorie : eau distillée (corps pur), eau sucrée (mélange homogène), eau et huile (mélange hétérogène).

Additionne toujours les masses des constituants pour vérifier une masse totale. Exemple : 150 g d'eau + 50 g de sel = 200 g de mélange (150+50=200).

8 La carte mentale *dessiner, c'est mémoriser !*

Carte mentale à dessiner : « CORPS PUR OU MÉLANGE » au centre, 3 branches colorées. CORPS PUR : une seule espèce chimique (eau distillée). MÉLANGE HOMOGÈNE : plusieurs espèces chimiques, aspect uniforme (eau sucrée, air, alliage). MÉLANGE HÉTÉROGÈNE : plusieurs espèces chimiques, plusieurs parties visibles (eau et huile, salade de fruits).



ta carte mentale, de mémoire...

9 À toi de jouer — trouve l'erreur

Un élève observe un verre d'eau et de sirop de menthe bien mélangés, puis un verre d'eau et d'huile. Il écrit : « Les deux mélanges sont homogènes, car dans les deux cas j'ai versé un liquide dans un autre liquide. »

→ *cherche l'erreur avant de lire la réponse !*

L'erreur : L'élève confond « mélanger deux liquides » et « obtenir un mélange homogène ». Le critère est l'aspect final du mélange, pas sa préparation. Le verre d'eau et de sirop a un aspect uniforme après mélange, on ne distingue plus le sirop : c'est un mélange homogène. Le verre d'eau et d'huile présente deux couches bien distinctes, l'huile flotte sur l'eau : c'est un mélange hétérogène. Verser un liquide dans un autre ne suffit pas à rendre un mélange homogène : il faut regarder si les constituants restent visibles séparément.

10 Exercices type Brevet *corrections en fin de fiche ✂*

Exercice 1. Une salade de fruits contient des morceaux de pomme, de banane et de kiwi bien visibles. Un jus de fruits pressé contient de l'eau, des sucres et des vitamines, avec un aspect uniforme, sans morceau visible. a) Ces deux substances sont-elles des mélanges ou des corps purs ? b) La salade de fruits est-elle un mélange homogène ou hétérogène ? Justifie.

Exercice 2. L'acier est un alliage composé de 980 g de fer et de 20 g de carbone. a) L'acier est-il un corps pur ou un mélange ? b) Vérifie par le calcul la masse totale de cet acier.

11 QCM — 10 questions ⌚ 5 MIN MAX • OBJECTIF 8/10

Une seule bonne réponse par question, sans calculatrice — entraînement épreuve d'automatismes du Brevet 2026.

1. L'eau distillée ne contient qu'une seule espèce chimique. C'est donc :

- ☐ A un corps pur
- ☐ B un mélange homogène
- ☐ C un mélange hétérogène

2. L'eau salée a un aspect uniforme, sans partie visible séparée. C'est :

- ☐ A un mélange homogène
- ☐ B un corps pur
- ☐ C un mélange hétérogène

3. Un mélange d'eau et de sable présente deux parties bien visibles. C'est :

- ☐ A un corps pur
- ☐ B un mélange homogène
- ☐ C un mélange hétérogène

4. L'air est composé d'environ 78 % d'un gaz très abondant, 21 % de dioxygène et 1 % d'autres gaz. L'air est donc :

- ☐ A un corps pur
- ☐ B un mélange hétérogène de plusieurs gaz
- ☐ C un mélange homogène de plusieurs gaz

5. Le bronze est un alliage de cuivre et d'étain, solide et d'aspect uniforme. Le bronze est :

- ☐ A un corps pur
- ☐ B un mélange homogène
- ☐ C un mélange hétérogène

6. On dissout 20 g de sucre dans 200 g d'eau. Quelle est la masse totale de l'eau sucrée obtenue ?

- ☐ A 220 g
- ☐ B 180 g
- ☐ C 4000 g

7. Un mélange d'eau salée est obtenu en mélangeant 15 g de sel et 285 g d'eau. Quelle est la masse totale de ce mélange ?

- ☐ A 270 g
☐ B 300 g
☐ C 4275 g

8. Une salade de fruits laisse voir des morceaux de pomme, de banane et de kiwi séparés. C'est :

- ☐ A un mélange homogène
☐ B un corps pur
☐ C un mélange hétérogène

9. Un alliage contient 900 g de cuivre et 100 g d'étain. Quelle est sa masse totale ?

- ☐ A 800 g
☐ B 1000 g
☐ C 90000 g

10. Un jus de fruits pressé contient de l'eau, des sucres et des vitamines, avec un aspect uniforme sans morceau visible. C'est :

- ☐ A un corps pur
☐ B un mélange homogène
☐ C un mélange hétérogène



12

En 30 secondes — ta carte de dernière révision

découpe-la et garde-la dans ta trousse — révision de veille de contrôle !

- Un corps pur est formé d'une seule espèce chimique ; un mélange en est formé de plusieurs.
- Un mélange homogène a un aspect uniforme ; un mélange hétérogène présente plusieurs parties visibles.
- Pour vérifier une masse de mélange, additionne les masses des constituants (ex. $50\text{ g} + 50\text{ g} = 100\text{ g}$).

PLAN DE RÉVISION ESPACÉE — relis la carte et refais le QCM : ☐ J+1 ☐ J+3 ☐ J+7 ☐ J+14



QCM en ligne

VA PLUS LOIN — TESTE-TOI SUR CETTE NOTION

 Scanne le QR code (ou clique dessus) : le QCM chronométré de cette notion, note immédiate, chaque erreur expliquée. Gratuit, sans inscription.

 Pour t'entraîner — QCM en nombre, évaluations, explications détaillées, analyse de tes points faibles — l'abonnement Réussito (sans engagement) : via le QR code ou sur reussito.fr/abo

 Débloque toutes les fiches de 5e : via le QR code ou sur reussito.fr/5e



L'élève travaille sans les solutions sous les yeux ; vous corrigez ensemble avec ces pages. Chaque réponse est justifiée : pas besoin de connaître le cours.

Correction des exercices

Exercice 1. Exemple de corrigé, étape par étape : ÉTAPE 1 (identifie) — la salade de fruits contient plusieurs espèces chimiques (issues de la pomme, de la banane, du kiwi) ; le jus de fruits aussi (eau, sucres, vitamines). ÉTAPE 2 (conclus) — les deux substances sont donc des mélanges, pas des corps purs. ÉTAPE 3 (observe) — dans la salade, on distingue à l'œil nu les morceaux de chaque fruit. ÉTAPE 4 (conclus) — la salade de fruits est un mélange hétérogène.

Exercice 2. Exemple de corrigé, étape par étape : ÉTAPE 1 (identifie) — l'acier est composé de deux espèces chimiques, le fer et le carbone. ÉTAPE 2 (conclus) — l'acier est donc un mélange, un alliage, pas un corps pur. ÉTAPE 3 (additionne) — la masse totale est la somme des masses des constituants : $980+20$. ÉTAPE 4 (vérifie) — $980+20=1000$: l'acier obtenu pèse 1000 g.

Réponses du QCM — expliquées une par une

- 1 → A** Une substance formée d'une seule espèce chimique est un corps pur. *Piège : un mélange homogène désigne une substance à plusieurs espèces chimiques d'aspect uniforme. Ce n'est pas le cas ici, il n'y a qu'une seule espèce chimique. un mélange hétérogène suppose en plus plusieurs parties visibles, ce qui est encore moins le cas.*
- 2 → A** L'eau salée contient deux espèces chimiques, l'eau et le sel, et a un aspect uniforme : c'est un mélange homogène. *Piège : un corps pur désigne une substance à une seule espèce chimique, alors que l'eau salée en contient deux. un mélange hétérogène suppose plusieurs parties visibles, ce qui n'est pas le cas d'une eau salée à l'aspect uniforme.*
- 3 → C** Deux parties visibles à l'œil nu correspondent à un mélange hétérogène. *Piège : un corps pur ne convient pas, il y a deux espèces chimiques, l'eau et le sable. un mélange homogène suppose un aspect uniforme, sans partie visible séparée, ce qui n'est pas le cas ici.*
- 4 → C** L'air contient plusieurs espèces chimiques sans qu'on distingue de partie visible séparée : c'est un mélange homogène. *Piège : un corps pur ne convient pas, l'air contient plusieurs espèces chimiques différentes. un mélange hétérogène suppose des parties visibles séparément, ce qui n'est pas le cas d'un gaz uniforme comme l'air.*
- 5 → B** Un alliage est un mélange homogène solide de plusieurs métaux. *Piège : un corps pur ne convient pas, le bronze contient deux espèces chimiques, le cuivre et l'étain. un mélange hétérogène suppose des parties visibles séparément, ce qui n'est pas le cas d'un alliage à l'aspect uniforme.*
- 6 → A** La masse du mélange est la somme des masses des constituants : $200+20=220$ g. *Piège : 180 soustrait à tort la masse de sucre à la masse d'eau, au lieu de les additionner. 4000 multiplie à tort les deux masses au lieu de les additionner.*
- 7 → B** $285+15=300$ g : la masse du mélange est la somme des masses de ses constituants. *Piège : 270 soustrait à tort la masse de sel à la masse d'eau au lieu de les additionner. 4275 multiplie à tort les deux masses au lieu de les additionner.*
- 8 → C** Plusieurs parties visibles à l'œil nu correspondent à un mélange hétérogène. *Piège : un mélange homogène suppose un aspect uniforme, sans morceau distinct visible, ce qui n'est pas le cas ici. un corps pur ne convient pas, la salade contient plusieurs espèces chimiques différentes.*
- 9 → B** $900+100=1000$ g : la masse de l'alliage est la somme des masses de ses constituants. *Piège : 800 soustrait à tort une masse à l'autre au lieu de les additionner. 90000 multiplie à tort les deux masses au lieu de les additionner.*

10 → 8

Plusieurs espèces chimiques et un aspect uniforme correspondent à un mélange homogène. *Piège : un corps pur ne convient pas, le jus contient plusieurs espèces chimiques. un mélange hétérogène suppose des parties visibles séparément, ce qui n'est pas le cas d'un jus à l'aspect uniforme.*