

En seconde, une transformation est-elle physique ou chimique ?

Comprends en seconde la différence entre transformation physique et transformation chimique : leçon, exercices, correction et PDF à imprimer.

Éducation lycée — méthodes, fi

Seconde

Prénom : _____

Date : ____ / ____ / ____

Version imprimable

Une transformation physique change l'état, la forme ou l'aspect d'une matière sans créer de nouvelles espèces chimiques. Une transformation chimique fait apparaître de nouvelles espèces : des réactifs disparaissent et des produits se forment, comme lors d'une combustion ou d'une effervescence.

Un glaçon qui fond et un morceau de fer qui rouille ne racontent pas la même histoire. En seconde, apprends à repérer ce qui change vraiment : l'état de la matière, son aspect, ou la nature des espèces présentes. Observe des indices simples : apparition d'un gaz, dépôt solide, changement de couleur durable, élévation de température, disparition de certaines substances. En procédant ainsi, tu évites l'erreur la plus fréquente : confondre une dissolution ou un changement d'état avec une transformation chimique. Prends le temps de justifier chaque réponse avec un indice visible, pas avec une impression.

Transformations physiques et chimiques : la différence essentielle

Niveau ; : Seconde Cycle ; : lycée Matière ; : Physique-chimie Domaine ; : cinétique chimique

Une transformation physique change l'état, la forme ou l'aspect d'une matière sans modifier les espèces chimiques présentes, alors qu'une **transformation chimique** fait apparaître de nouvelles espèces. Pour décider vite, regarde ce qui reste identique et ce qui change vraiment.

Télécharger le PDF

Voir la correction

Objectif ; : tu sais reconnaître une transformation de la matière et justifier si elle est physique ou chimique avec un indice observable. **Prérequis** ; : distinguer

solide, liquide et gaz, identifier une espèce chimique simple, repérer un changement de couleur, un dépôt ou un dégagement gazeux.

Une transformation de la matière est un passage d'un état ou d'une composition à un autre. Une **espèce chimique** regroupe des entités identiques. Une *réaction chimique* est une transformation chimique ; : les espèces de départ sont les **réactifs**, celles formées sont les **produits**. Depuis **Antoine Lavoisier** en **1777**, on retient aussi que, dans un système fermé, $m_{\text{réactifs}} = m_{\text{produits}}$.

Critère	Transformation physique	Transformation chimique
Ce qui change	État, forme, aspect	Composition de la matière
Espèces chimiques	Elles restent les mêmes	Des réactifs disparaissent, des produits apparaissent
Exemples	Glace qui fond, sucre dissous dans l'eau	Combustion d'une bougie

Comment savoir si c'est une réaction chimique ; ?

Au laboratoire, un glaçon qui fond et une pastille effervescente dans l'eau ne racontent pas la même histoire. Le premier cas est un **changement d'état** ; : l'eau reste la même **espèce chimique**. Le second peut révéler une **réaction chimique**, car de nouvelles substances apparaissent. Pour **reconnaître** la bonne situation, ne te fie pas à un seul signe. Décris d'abord l'état initial, puis ce que tu observes. Des bulles, un dépôt solide, une couleur qui change, de la lumière ou une température qui varie sont des **indices expérimentaux** utiles. Mais attention ; : une *dissolution* ou une simple *transformation physique* peuvent aussi modifier l'aspect sans former de nouveaux produits.

1. **Observe avant** ; : note les substances présentes au départ, leur état et leur aspect.
2. **Relève les indices** ; : cherche un dégagement gazeux, un précipité, un changement de couleur, une émission de lumière ou une variation de température.
3. **Identifie les espèces chimiques** ; : demande-toi si de nouvelles substances apparaissent, ou si ce n'est qu'un changement d'état, de forme ou une dissolution.

4. **Conclus et justifie** ; : écris s'il s'agit d'une *transformation chimique* ou *physique*, en utilisant si possible les mots *réactifs* et *produits*.

Erreurs fréquentes

Ne confonds pas disparition visuelle et disparition chimique ; : un solide dissous n'a pas forcément disparu. Une **dissolution** n'est pas automatiquement chimique. Dans la phrase finale, pense à **justifier** avec les mots *réactif* et *produit*.

Transformation : physique, chimique ou nucléaire ? | Seconde | Physique Chimie — Paul Olivier



Exemples résolus ; : changement d'état, dissolution et combustion

Un glaçon posé sur la table fond, puis l'eau remise au congélateur redevient solide. Même matière. **Question** ; : s'agit-il d'une transformation physique ou chimique ; ? **Réponse attendue** ; : c'est une **transformation physique exemple**. **Justification** ; : l'espèce chimique reste l'eau, d'abord solide, puis liquide, puis solide encore. L'état change, pas la nature de la matière. En évaluation, écris une phrase simple ; : « ; Le glaçon qui fond puis se resolidifie reste de l'eau ; ; aucune nouvelle espèce chimique n'apparaît. ; »

Dans un verre d'eau, le sucre "disparaît". Il est pourtant toujours là. **Question** ; : la **dissolution** du sucre est-elle chimique ; ? **Réponse attendue** ; : non, c'est encore une transformation physique. **Correction expliquée** ; : le sucre se répartit dans le solvant, mais il ne devient pas une nouvelle espèce. Beaucoup se trompent ici. Le sucre est moins visible, pas transformé chimiquement.

Un **Carbone** brûle dans le **Dioxygène**. Cette fois, il y a **combustion**. **Question** ; : pourquoi est-ce un **exemple de transformation chimique** ; ? **Réponse attendue** ; : de nouvelles espèces se forment. L'**équation chimique** s'écrit ; : $C + O_2 \rightarrow CO_2$. **Justification** ; : les réactifs sont le carbone et le dioxygène, le produit est le **Dioxyde de carbone**. Ici, la matière change de nature ; : c'est une transformation chimique.

Évaluation à imprimer : 6 exercices progressifs

Nommer juste change tout. Commence par des repérages simples, puis passe à des situations moins évidentes. En **physique-chimie seconde**, tu dois écrire les mots exacts ; : **transformation physique, transformation chimique, réactif, produit**, et citer un indice expérimental quand il existe. Réponds sur les pointillés, sans phrases trop longues. Une bonne justification est courte, précise, et distingue ce qui change d'aspect de ce qui fait apparaître de nouvelles espèces chimiques.

Prénom : _____ ; ; Date : _____

Durée 1h, 20 points

Exercice 1 ☐ (3 points)

Coche ; : glaçon qui fond ☐ physique ☐ chimique ; bois qui brûle ☐ physique ☐ chimique ; eau qui s'évapore ☐ physique ☐ chimique.

Exercice 2 ☐ (3 points)

Complète la définition ; : au départ, on a les ; à la fin, on obtient les ; une transformation chimique forme de espèces chimiques.

Exercice 3 ☐☐ (3 points)

Choisis les bons indices ; : ☐ apparition d'un gaz ☐ changement d'état ☐ formation d'un précipité ☐ simple découpage.

Exercice 4 ☐☐ (4 points)

Classe ces situations.

Transformation physique	Transformation chimique
.....	
rouille du fer ; glace qui fond ; cuisson d'un œuf ; verre cassé	

Exercice 5 ☐☐☐ (3 points)

Justifie ; : le sel se dissout dans l'eau. Réponse ; : car

Exercice 6 ☐☐☐ (4 points)

Lis ; : $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$. Nomme les réactifs ; : ; le produit ; : ; écris ; : transformation physique ou chimique ; ?

Défi bonus ; : Explique en trois phrases pourquoi le fer qui rouille ne subit pas une simple transformation physique.

Correction détaillée et points à retenir

La règle est nette ; : demande-toi si la matière garde les mêmes espèces chimiques.

Exercice 1 ; : physique ; Exercice 2 ; : physique, car la glace qui fond et le sucre dissous ne créent rien de nouveau ; ; H₂O reste H₂O, et le sucre ne fait que se disperser, même s'il disparaît à l'œil nu. **Exercice 3 ; : chimique ; Exercice 4 ; : réactifs = substances de départ, produits = substances formées**, puisque le fer qui rouille donne de nouvelles espèces et qu'une bonne correction transformation physique chimique commence toujours par identifier réactifs et produits. **Exercice 5 ; : dans un système fermé, m_{textavant}=m_{textaprès} ; ;** la conservation de la masse vaut encore, et **Lavoisier, en 1777**, l'avait déjà formulée d'après *Réaction chimique*. Pour la version élève correction du PDF A4, relis les réponses détaillées lentement. Support vidéo utile ; : une capsule brève d'un service éducatif sur transformations physiques et chimiques. Footer PDF ; : URL canonique ; : _____ ; ; ressources liées ; : leçon, exercices, carte mentale ; ; Lycée Condorcet.

À retenir

Un changement d'état et une dissolution sont généralement des transformations physiques. Si de nouvelles espèces chimiques apparaissent, tu conclus à une transformation chimique.

Avant de conclure, pose-toi toujours trois questions : l'état a-t-il changé, de nouvelles substances sont-elles apparues, certains réactifs ont-ils disparu ? Si tu réponds dans cet ordre, la distinction devient plus nette. Reprends ensuite les exemples, entraîne-toi sur l'évaluation, puis vérifie chaque indice dans la correction. Pour mémoriser durablement, classe les situations rencontrées en deux colonnes sur ton brouillon : transformation physique ou transformation chimique.

Contenu vérifié le 11/06/2026

Continue sur lycee-condorcet.fr

Lycée Condorcet - Document pédagogique