Les états physiques de la matière

Entraînement progressif • 12 exercices • Corrigé détaillé dans un fichier séparé

Consigne. Répondre sur le cahier par des phrases complètes, avec le vocabulaire du cours, en justifiant chaque réponse.

RECONNAÎTRE LES ÉTATS

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Classer des corps

Classer chaque corps selon son état physique : une pierre, le lait, l'air, l'huile, la vapeur d'eau, un glaçon, le gaz butane qui sort d'un réchaud.

a) Quels corps sont solides ?

b) Quels corps sont liquides ?

c) Quels corps sont gazeux ?

Exercice 02 Forme propre et volume propre

Répondre par oui ou par non.

a) Un solide a-t-il une forme propre ? un volume propre ?

b) Un liquide a-t-il une forme propre ? un volume propre ?

c) Un gaz a-t-il une forme propre ? un volume propre ?

Exercice 03 Matière, corps et substance

Une cuillère est en acier ; une bouteille contient de l'huile.

a) Qu'appelle-t-on la matière ?

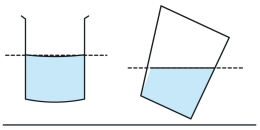
b) Dans « une cuillère en acier », quel mot désigne le corps et lequel la substance ?

c) Même question pour « l'huile de la bouteille ».

LES LIQUIDES

Exercice 04 La surface d'un liquide au repos

Niveau 1 · Facile



On incline un verre d'eau, puis on attend que l'eau soit immobile.

a) Comment s'appelle la surface de l'eau en contact avec l'air ?

b) Comment est cette surface quand l'eau est au repos ?

c) Change-t-elle d'orientation quand on incline le verre ?

Exercice 05 Transvaser un liquide

Niveau 2 · Intermédiaire

On verse 200 mL de jus d'une bouteille dans un verre large, puis dans une éprouvette étroite.

a) La forme du jus change-t-elle ? Justifier.

b) Quel volume mesure-t-on dans l'éprouvette ?

c) Pourquoi le niveau est-il plus haut dans l'éprouvette ?

Exercice 06 Le sable coule-t-il comme l'eau ?

Niveau 2 · Intermédiaire

On verse du sable fin dans un entonnoir puis dans un bol : il s'écoule et prend la forme du bol.

a) Un élève dit que le sable est un liquide. Que lui répondre ?

b) Quelle observation à la loupe le prouve ?

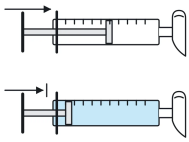
c) La surface du sable dans le bol est-elle forcément horizontale ?

Mathfjib MATHFJIB.COM

LES GAZ

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 La seringue bouchée



On bouche avec le doigt une seringue contenant de l'air, puis une seringue contenant de l'eau, et on pousse les pistons.

a) Que se passe-t-il avec l'air ?

b) Que se passe-t-il avec l'eau ?

c) Lorsqu'on relâche le piston de la seringue d'air, que se passe-t-il ?

Exercice 08 Le ballon et le parfum

On ouvre un flacon de parfum dans un coin de la classe. Quelques minutes plus tard, on le sent à l'autre bout.

a) Dans quel état le parfum se déplace-t-il dans la classe ?

b) Quelle propriété des gaz cette observation montre-t-elle ?

c) Un ballon gonflé posé au soleil grossit un peu. Que montre cette observation ?

Exercice 09 Comprimer de l'air pas à pas

Une seringue bouchée contient 50 mL d'air. On pousse le piston jusqu'à 30 mL, puis jusqu'à 20 mL.

a) De combien le volume d'air a-t-il diminué au total ?

b) La quantité d'air dans la seringue a-t-elle changé ? Justifier.

c) Pourquoi devient-il de plus en plus difficile de pousser ?

RAISONNER SUR UN CAS

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Une substance mystère

On observe une substance inconnue : elle prend la forme de chaque récipient, son volume reste 80 mL quand on la transvase, et une seringue bouchée qui en est pleine ne se comprime pas.

a) A-t-elle une forme propre ? un volume propre ?

b) Est-elle compressible ?

c) Quel est son état physique ? Justifier en reprenant les trois observations.

Exercice 11 Pourquoi gonfle-t-on les pneus avec de l'air ?

Les pneus de vélo et de voiture sont gonflés avec de l'air et non avec de l'eau.

a) Quelle propriété de l'air permet d'en faire entrer beaucoup dans un pneu ?

b) Pourquoi un pneu rempli d'air amortit-il les chocs ?

c) Que se passerait-il avec un pneu rempli d'eau ?

Exercice 12 Le gaz butane

Dans une bouteille de gaz, le butane est stocké en grande partie à l'état liquide. Quand on ouvre le robinet, il sort à l'état gazeux.

a) Pourquoi peut-on stocker beaucoup de butane dans une petite bouteille ?

b) En cas de fuite, pourquoi le gaz envahit-il toute la cuisine ?

c) Pourquoi faut-il aérer la pièce et ne rien allumer ?

Mathfjib MATHFJIB.COM