Mathfjib

CORRIGÉ DÉTAILLÉ
Semestre 1 • Modèle 1

mathfjib.com • Physique-Chimie / 2AC

L'air qui nous entoure

12 exercices • Corrections expliquées • Méthode à retenir

Conseil. Cherchez d'abord chaque exercice sur la fiche d'énoncés, puis comparez votre démarche avec la correction, étape par étape.

ATMOSPHÈRE ET COUCHES

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 L'air existe

a) Non, pas entièrement : l'air contenu dans le verre occupe la place.

b) Des bulles s'échappent et l'eau monte dans le verre.

c) L'air existe et occupe un volume, même s'il est invisible.

À retenir. *Un gaz invisible occupe un espace : l'eau ne peut prendre sa place que s'il s'échappe.*

Exercice 02 Les couches dans l'ordre

a) Troposphère, stratosphère, mésosphère, thermosphère, exosphère.

b) La troposphère.

c) Dans la stratosphère.

À retenir. *Du sol vers l'espace : tropo, strato, méso, thermo, exo.*

Exercice 03 Vrai ou faux sur l'atmosphère

a) Vrai.

b) Faux : l'air est un mélange de gaz.

c) Faux : elle devient de moins en moins dense avec l'altitude.

d) Vrai : sans elle, les gaz s'échapperaient vers l'espace.

À retenir. *L'atmosphère est un mélange de gaz retenu par la Terre, sans limite nette.*

RÔLES DE L'ATMOSPHÈRE

Exercice 04 Où se passe la météo ?

Niveau 1 · Facile

a) Dans la troposphère.

b) Jusqu'à environ 8 à 18 km selon la région et la saison.

c) Elle contient la majorité de l'air et de la vapeur d'eau.

À retenir. *La troposphère contient presque toute la vapeur d'eau : c'est la couche de la météo.*

Exercice 05 Le rôle de l'ozone

Niveau 2 · Intermédiaire

a) Une partie des rayons ultraviolets, ou UV.

b) Il réduit leur exposition aux ultraviolets.

c) Dans la stratosphère il protège ; près du sol, il peut être un polluant.

À retenir. *Le même gaz n'a pas le même effet selon l'endroit où il se trouve.*

Exercice 06 L'atmosphère et la vie

Niveau 2 · Intermédiaire

a) L'air fournit le dioxygène utilisé pour la respiration.

b) L'atmosphère participe au cycle de l'eau : évaporation, nuages, précipitations.

c) Certains gaz retiennent une partie du rayonnement infrarouge : c'est l'effet de serre naturel.

À retenir. *L'atmosphère fournit le dioxygène, transporte l'eau et limite les écarts de température.*

PRESSION ET ALTITUDE

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Lire deux baromètres

a) La station de montagne, car $870 < 1\,013$.

b) $1\,013 - 870 = 143$ hPa.

c) En altitude, il y a moins d'air au-dessus de la station : la pression est plus faible.

À retenir. *On compare des pressions dans la même unité, ici l'hectopascal.*

Exercice 08 Pression et altitude

a) Elle diminue.

b) $1\,013 - 795 = 218$ hPa.

c) Entre 795 hPa et 900 hPa, car 1 500 m est entre 1 000 m et 2 000 m.

À retenir. *Plus on monte, plus la pression atmosphérique est faible.*

Exercice 09 Un sachet de chips en montagne

a) Non : le sachet est fermé, aucune matière n'entre ni ne sort.

Mathfjib MATHFJIB.COM

b) La pression atmosphérique, plus faible en altitude.

c) L'air du sachet pousse sur des parois que l'air extérieur presse moins fort.

À retenir. *Un récipient souple fermé gonfle quand la pression extérieure diminue.*

VENTS ET RAISONNEMENT

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Tracer le sens du vent

a) La plus élevée : A. La plus faible : B.

b) De A vers B, de la haute vers la basse pression.

c) De C vers B, car $1\,012 > 1\,005$.

À retenir. *Près du sol, dans le modèle simplifié, le vent va de la haute vers la basse pression.*

Exercice 11 La brise de mer

a) Il se dilate, devient moins dense et s'élève.

b) De la mer vers la terre : de l'air plus frais vient remplacer l'air qui s'élève.

c) De la terre vers la mer, dans ce modèle simplifié : la situation s'inverse.

À retenir. *Un chauffage inégal crée une différence de pression, et l'air se déplace pour la compenser.*

Exercice 12 Observation ou explication ?

a) Observation : on décrit ce que l'on voit.

b) Explication : on interprète les bulles.

c) Observation.

d) Explication : elle justifie la baisse de pression.

À retenir. *Une réponse scientifique décrit d'abord le fait, puis l'explique.*

Mathfjib MATHFJIB.COM