Fichelo

Première

Enseignement scientifique 1re : fiches de révision

Les 4 thèmes du programme de première générale en fiches, avec exercices corrigés

28	113	4
fiches de révision	exercices corrigés	chapitres

D'après : Programme d'enseignement scientifique de première générale, arrêté du 30 mai 2023, BO n° 25 du 22 juin 2023 (annexe) ; Programme de mathématiques intégré à l'enseignement scientifique en première générale, BO n° 14 du 2 avril 2026 (copie de l'académie de Corse), applicable à la rentrée 2026 ; Lettre de rentrée 2026-2027 de physique-chimie, académie de Bordeaux (programmes d'enseignement scientifique en vigueur). Année 2026-2027.

Sommaire

THÈME 1 · UNE LONGUE HISTOIRE DE LA MATIÈRE

1 Les éléments chimiques : d'où viennent-ils, où sont-ils ?
2 Réactions nucléaires : fusion et fission
3 Radioactivité et demi-vie
4 La radioactivité au service de la datation et de la médecine
5 Les cristaux : l'exemple du chlorure de sodium
6 Minéraux, roches, verre et cristaux du vivant
7 La cellule, unité du vivant

THÈME 2 · LE SOLEIL, NOTRE SOURCE D'ÉNERGIE

8 L'énergie du Soleil : fusion et équivalence masse-énergie
9 Le spectre du corps noir : lois de Wien et de Stefan
10 La puissance solaire reçue : heure, saison, latitude
11 Le bilan radiatif de la Terre et l'albédo
12 L'effet de serre et l'équilibre radiatif
13 La photosynthèse, porte d'entrée de l'énergie dans le vivant
14 Alimentation et bilan d'énergie de l'organisme
15 Les sources d'énergie utilisables par l'humanité

THÈME 3 · LA TERRE, UN ASTRE SINGULIER

16 La Terre est ronde : preuves et méthode d'Ératosthène
17 Triangulation, rayon de la Terre et distance à l'horizon
18 Se repérer sur la Terre : latitude, longitude, plus court chemin
19 L'âge de la Terre : une longue controverse
20 Géocentrisme et héliocentrisme
21 La Lune : mouvement et phases
22 L'eau liquide, une singularité de la Terre

THÈME 4 · SON, MUSIQUE ET AUDITION

23 Son pur, son composé et spectre
24 Intensité et niveau d'intensité sonore (décibels)
25 Instruments, octave et gammes
26 Numériser et compresser un son
27 Comment entendons-nous ?
28 Protéger son audition

Comment utiliser ce pack. Les 28 fiches suivent les quatre thèmes du programme d'enseignement scientifique de première générale (BO n° 25 du 22 juin 2023, en vigueur en 2026-2027) : une longue histoire de la matière, le Soleil notre source d'énergie, la Terre un astre singulier, son, musique et audition. Le programme laisse au professeur le choix de traiter au moins trois de ces thèmes : repérez avec le cours ceux qui ont été étudiés dans votre classe.

Pour chaque fiche : lisez « À retenir », refaites l'exemple sans regarder, puis faites les exercices sur une feuille (calculatrice autorisée) ; les corrigés détaillés sont à la fin du pack. Les flèches « ↔ » du programme signalent des liens avec les mathématiques : proportionnalité, puissances de 10, suites géométriques, lectures graphiques ; ils sont travaillés dans les exercices.

Ce pack ne couvre pas le module de mathématiques intégré à l'enseignement scientifique, nouveau à la rentrée 2026 (BO n° 14 du 2 avril 2026) pour les élèves qui n'ont pas choisi la spécialité mathématiques : il fait l'objet d'un pack à part, consacré à l'épreuve anticipée de mathématiques. Le projet expérimental et numérique (une douzaine d'heures dans l'année) n'a pas de savoirs exigibles et n'a donc pas de fiche.

Les éléments chimiques : d'où viennent-ils, où sont-ils ?

Au programme : Savoir que les noyaux de la centaine d'éléments stables sont nés de réactions nucléaires dans les étoiles à partir de l'hydrogène initial ; comparer la composition de l'Univers, de la Terre et des êtres vivants à l'aide de représentations graphiques (programme 1.1).

À RETENIR

- Un **élément chimique** est défini par son **numéro atomique Z** (nombre de protons du noyau). Il en existe une centaine de stables ou quasi stables.
- Juste après le Big Bang, la matière était presque uniquement de l'**hydrogène** et de l'**hélium**. Les éléments plus lourds (carbone, oxygène, fer…) ont été fabriqués ensuite **dans les étoiles** par des réactions de fusion, puis dispersés dans l'espace à la mort des étoiles : c'est la **nucléosynthèse stellaire**.
- **Univers** (matière connue) : surtout de l'hydrogène (environ les trois quarts de la masse) et de l'hélium (environ un quart).
- **Terre** : le programme cite l'oxygène, l'hydrogène, le fer, le silicium et le magnésium. En masse, pour le globe entier, dominent oxygène, fer, silicium et magnésium (le fer surtout dans le noyau, l'oxygène et le silicium dans les roches) ; l'hydrogène est surtout présent dans l'eau des océans et dans certains minéraux.
- **Êtres vivants** : surtout carbone, hydrogène, oxygène et azote (les quatre éléments des molécules organiques et de l'eau).
- Une même composition se représente de plusieurs façons : **diagramme circulaire** ou en barres (proportions), **tableau croisé**. Toujours préciser si les pourcentages sont **en masse** ou **en nombre d'atomes** : les classements changent (l'hydrogène, très léger, pèse peu mais compte beaucoup d'atomes).

VOCABULAIRE

Élément chimique	Ensemble des atomes ou ions ayant le même nombre de protons Z.
Isotopes	Noyaux de même Z mais de nombres de nucléons A différents (ex. carbone 12 et carbone 14).
Nucléosynthèse	Fabrication de noyaux atomiques par réactions nucléaires (dans les premières minutes de l'Univers, puis dans les étoiles).

EXEMPLE CORRIGÉ

Un document donne pour le corps humain, en pourcentage de la masse : O 65 %, C 18 %, H 10 %, N 3 %, autres 4 %. Quelle part de la masse représentent les quatre éléments C, H, O, N ?

Corrigé. 65 + 18 + 10 + 3 = 96 %. Les quatre éléments des molécules organiques et de l'eau représentent 96 % de la masse : les « autres » (calcium, phosphore, potassium…) ne pèsent que 4 %.

ATTENTION

- Confondre « élément » et « molécule » : H_2O contient deux éléments (H et O).
- Comparer un pourcentage en masse à un pourcentage en nombre d'atomes : ce sont deux grandeurs différentes.
- Croire que le fer de la Terre vient du Big Bang : il a été produit dans les étoiles.

JE M'ENTRAÎNE

1. Classer du plus abondant au moins abondant (en masse) les deux principaux éléments de la matière connue de l'Univers. Lequel des deux est apparu en premier ?

2. Pour représenter la composition d'un objet, un élève hésite entre un diagramme circulaire et une courbe. Que lui conseiller ? Justifier.
3. Un tableau donne, en % de la masse, pour la Terre entière : Fe 32, O 30, Si 15, Mg 14, autres 9. Calculer la part des quatre premiers éléments puis citer l'élément très abondant dans l'Univers qui est presque absent de cette liste.
4. Dans l'eau H_2O, quelle est la proportion d'atomes d'hydrogène ? Sachant qu'un atome d'oxygène est environ 16 fois plus lourd qu'un atome d'hydrogène, quelle est la proportion en masse de l'hydrogène ?

Sources

Les fiches suivent les textes officiels ci-dessous (programme en vigueur pour l'année indiquée sur la couverture). Fichelo est un site indépendant : il n'est affilié ni au ministère de l'Éducation nationale, ni au ministère de l'Enseignement supérieur, ni à aucun éditeur.

1. Programme d'enseignement scientifique de première générale, arrêté du 30 mai 2023, BO n° 25 du 22 juin 2023 (annexe)
   https://www.education.gouv.fr/sites/default/files/ensel806_annexe.pdf
2. Programme de mathématiques intégré à l'enseignement scientifique en première générale, BO n° 14 du 2 avril 2026 (copie de l'académie de Corse), applicable à la rentrée 2026
   https://sites.ac-corse.fr/maths/wp-content/uploads/sites/18/2026/04/Annexe-–-Programme-de-mathematiques-integre-a-l039enseignement-scientifique-en-classe-de-premiere-generale-515405.pdf
3. Lettre de rentrée 2026-2027 de physique-chimie, académie de Bordeaux (programmes d'enseignement scientifique en vigueur)
   https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/physique-chimie/wp-content/uploads/sites/82/2026/09/Lettre-1-26-27.pdf

Ce PDF est vendu pour un usage personnel et familial (ou pour la classe de l'enseignant acheteur). Merci de ne pas le diffuser en ligne. Version du 2026-10-16.