



NIVEAU 1 SUR 3

Essentiel

Les bases du chapitre : le vocabulaire du noyau, les isotopes, les abondances et l'origine des éléments.

Avec banque de mots et indices · 50 minutes · sur 20

Les éléments chimiques

Contrôle **niveau 1 · Essentiel** · Un niveau d'organisation · sujet à rendre complété



50

MINUTES



20

POINTS



5

EXERCICES



1

DOCUMENT



oui

AIDE

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES



Connaître le vocabulaire



Lire un schéma



Situer une abondance



Ordonner une histoire

NOM	PRÉNOM	CLASSE	DATE	NOTE
.....				 / 20

CONSIGNES

- Durée : 50 minutes. Le temps conseillé est indiqué en tête de chaque exercice.
- Une banque de mots et des indices t'aident : sers-t'en, ils font partie du contrôle.
- Pour un QCM, coche une seule case. Pour le reste, écris dans les zones prévues.
- Les exercices vont du plus simple au plus long : traite-les dans l'ordre.

AVANT DE COMMENCER

- Un élément se reconnaît à ses protons ; un isotope, à ses neutrons.
- Dans un QCM, lis toutes les propositions avant de cocher : une seule est juste.
- Dans un texte à trous, relis la phrase entière avec le mot choisi.
- Une abondance ne veut rien dire sans le milieu qu'elle décrit.

CE QUE CE NIVEAU ÉVALUE

- Le vocabulaire du chapitre : proton, neutron, isotope, nucléosynthèse, abondance
- Reconnaître sur un schéma les noyaux d'un même élément et les isotopes
- Les éléments qui dominent l'Univers, la croûte terrestre et la matière vivante
- Les étapes du parcours d'un noyau de carbone, des étoiles jusqu'à nos os

BARÈME ET TEMPS CONSEILLÉ

EXERCICE	COMPÉTENCE	TEMPS	POINTS
1 Une seule bonne réponse	Connaître le vocabulaire	8 min	4 points
2 Chaque mot et sa définition	Connaître le vocabulaire	6 min	2,5 points
3 Lire un schéma de noyaux	Lire un schéma	10 min	4 points
4 Abondances et masse du tableau	Situer une abondance	10 min	4,5 points
5 Le parcours d'un noyau de carbone ☆ PHARE	Ordonner une histoire	12 min	5 points
Total		46 min sur 50	20 points

1

Une seule bonne réponse

© Connaître le vocabulaire · Situer une abondance

⌚ 8 min

4 pts

Pour chaque phrase, **coche** la seule proposition juste.

- a** Un noyau de 6 protons et 8 neutrons est identifié par... 0,5 pt
☐ le nombre 6 ☐ le nombre 8 ☐ la somme 14
- b** Le chlore 35 et le chlore 37 sont... 0,5 pt
☐ deux éléments distincts ☐ deux isotopes du chlore ☐ deux noyaux sans protons
- c** Une étoile produit de nouveaux éléments en... 0,5 pt
☐ assemblant des noyaux légers ☐ cassant des noyaux lourds ☐ refroidissant des noyaux
- d** Après la fin de vie d'une étoile, la matière qu'elle a fabriquée se retrouve... 0,5 pt
☐ au centre de la Terre ☐ dans le milieu interstellaire ☐ dans le noyau d'hydrogène
- e** Avec l'hélium, l'élément majoritaire de l'Univers est... 0,5 pt
☐ l'oxygène ☐ le carbone ☐ l'hydrogène
- f** Les êtres vivants sont surtout faits de quatre éléments, dont... 0,5 pt
☐ le silicium ☐ l'azote ☐ l'hélium
- g** Le silicium figure en tête du classement... 0,5 pt
☐ de l'Univers ☐ de la croûte terrestre ☐ de la matière vivante
- h** Trois milieux, trois classements d'abondance : cette différence est... 0,5 pt
☐ une anomalie ☐ une erreur de mesure ☐ attendue

2

Chaque mot et sa définition

© Connaître le vocabulaire

⌚ 6 min

2,5 pts

Relie chaque mot à sa définition par un trait, puis **recopie** la lettre dans la case. Une définition ne sert pas.

Proton ●

Neutron ●

Isotope ●

Nucléosynthèse stellaire ●

Abondance ●

- **A** Particule du noyau dont le compte varie sans que le nom change.
- **B** Réactions qui, dans les étoiles, bâtissent de nouveaux noyaux.
- **C** Particule dont le compte, dans le noyau, donne son nom à l'atome.
- **D** Proportion d'un élément au sein d'un milieu précis.
- **E** Chacune des versions d'un élément, plus ou moins lourdes.
- **F** Élément formé en traces lors des tout premiers instants de l'Univers.

Proton → ☐ Neutron → ☐ Isotope → ☐ Nucléosynthèse stellaire → ☐ Abondance → ☐

3

Lire un schéma de noyaux

© Connaître le vocabulaire · Lire un schéma

⌚ 10 min

4 pts

Observe le **document 1**, puis réponds aux questions.

💡 INDICES

- Commence par dresser, pour chaque noyau, le compte des disques noirs et des disques blancs.
- Seuls les disques noirs décident du nom de l'élément.



Document 1 Quatre noyaux schématisés



Noyau A



Noyau B



Noyau C



Noyau D

● proton

○ neutron

Noyaux fictifs, dessinés pour l'exercice : chaque disque noir est un proton, chaque disque blanc un neutron. Les tailles ne sont pas à l'échelle. Source : Schéma construit pour ce contrôle à partir du cours.

a Pour chacun des noyaux A, B, C et D, écris le nombre de protons et le nombre de neutrons.

1 pt

b Quels noyaux du document 1 portent le même nom ? Forme les paires.

1 pt

c A et C ont autant de neutrons l'un que l'autre. Est-ce suffisant pour les dire isotopes ?

1 pt

d Des noyaux A et B, lequel appartient à l'atome le plus lourd ? Justifie.

1 pt

4

Abondances et masse du tableau

© Connaître le vocabulaire · Situer une abondance

⌚ 10 min

4,5 pts

Complète le texte avec les mots de la banque. Trois mots ne servent pas.

≡ BANQUE

atomes

étoiles

hélium

lithium

milieu

moyenne

neutrons

pondérée

processus

silicium

somme

volatils

Pour chaque élément, la classification affiche une ① _____ ② _____ selon la part de chaque isotope dans le mélange naturel. L'Univers se compose surtout d'hydrogène et d'③ _____

_____ ; les premiers instants n'ont laissé que des traces de ④ _____. Dans la croûte de notre planète, l'oxygène domine avec le ⑤ _____ ; les éléments légers et ⑥ _____ n'y ont pas été retenus. Une abondance s'exprime en masse ou en nombre d' ⑦ _____ ; on précise toujours le ⑧ _____ décrit. L'abondance observée garde la trace du ⑨ _____ qui a produit chaque élément.

5 Le parcours d'un noyau de carbone ☆ EXERCICE-PHARE

© Connaître le vocabulaire · Ordonner une histoire

🕒 12 min 5 pts

Complète le schéma : écris dans les cases B, C, D et E l'étape qui convient, puis **écris** dans la case F le nom du processus qui fabrique le carbone. La case A est donnée en exemple.

≡ BANQUE

Fusion au cœur d'une étoile Fin de vie de l'étoile, matière dispersée
Nuage d'où se forme le système solaire Dans les os d'un être vivant, sur Terre
Nucléosynthèse stellaire Carbone formé dans les premiers instants

💡 INDICES

- Une proposition de la banque est fausse : elle ne va dans aucune case.
- Le carbone est plus lourd que l'hélium : demande-toi où il a pu être fabriqué.
- Le système solaire se forme à partir d'une matière qui existait déjà.

Le parcours d'un noyau de carbone, du plus ancien au plus récent

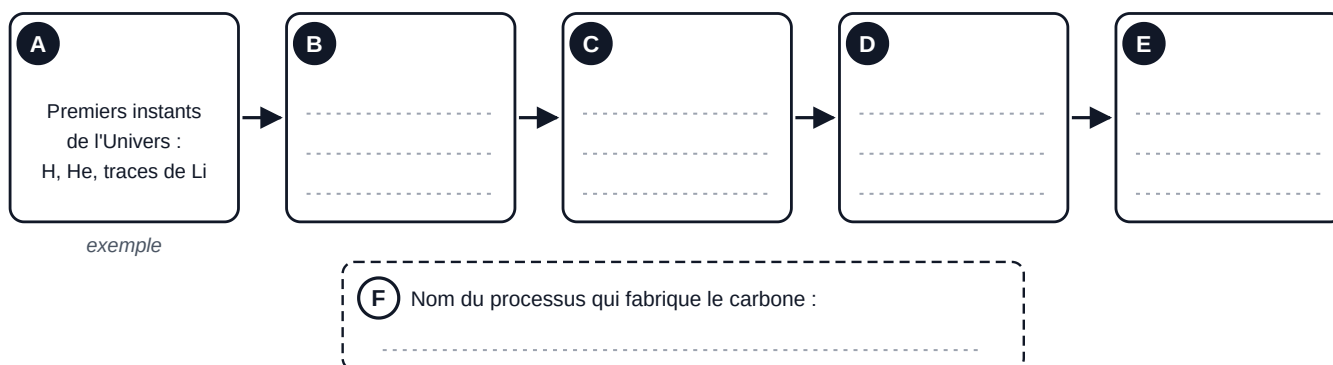


Schéma en ordre chronologique, sans échelle de temps ; chaque flèche mène à l'étape suivante.



Avant de rendre ta copie

Coche ce que tu penses avoir réussi. Compare ensuite avec ta note.

COMPÉTENCE	JE SAIS...	PAS ENCORE	PRESQUE	ACQUIS
Connaître le vocabulaire	Je sais définir proton, neutron, isotope et nucléosynthèse stellaire.	☐	☐	☐
Lire un schéma	Je sais reconnaître sur un schéma deux noyaux du même élément.	☐	☐	☐
Lire un schéma	Je sais dire pourquoi deux noyaux qui partagent leurs neutrons ne sont pas des isotopes.	☐	☐	☐
Situer une abondance	Je connais les éléments dominants de l'Univers, de la croûte terrestre et du vivant.	☐	☐	☐
Ordonner une histoire	Je sais retracer le parcours d'un noyau de carbone, de l'étoile jusqu'à nos os.	☐	☐	☐

→ ET ENSUITE ?

La dernière page du corrigé dit quoi faire selon ta note : refaire ce niveau, passer au suivant ou revenir au précédent. Noircis un seul rond par ligne.

Ma note

..... / 20

avant correction : ma
prévision