

Géologie des ressources — Énergie et matières premières

SVT · Terminale
Contrôle n°1 · 60 min · sur
20

Exercice 1 — Abondance et concentration

4 pts 11 min

Définir gisement et minéral

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Un élément peut être partout et nulle part exploitable. Un processus géologique doit d'abord l'avoir rassemblé au-delà d'un seuil.

1. Un élément abondant dans la croûte est-il exploitable pour autant ? (1 pt)

Non : il faut qu'un processus géologique l'ait concentré.

→ Au-delà d'un seuil qui rend l'extraction rentable.

2. Qu'est-ce qu'un gisement ? (1 pt)

Une accumulation localisée dépassant ce seuil.

→ C'est la concentration, non l'abondance, qui le définit.

3. Qu'est-ce que le minéral, et qu'écarte-t-on ? (1 pt)

La roche extraite pour en tirer le métal ; on écarte les stériles.

→ Les deux sortent du même gisement.

4. Quel est le point de comparaison d'une teneur de gisement ? (1 pt)

La teneur moyenne de la croûte.

→ Un gisement représente une concentration de plusieurs dizaines à plusieurs milliers de fois cette teneur.

Exercice 2 — Ressource et réserve

5 pts 13 min

Distinguer ressource et réserve

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Deux mots désignent deux quantités différentes, et l'un des deux dépend de conditions qui n'ont rien de géologique. Un chiffre d'épuisement porte rarement sur celui qu'on croit.

1. Qu'est-ce que la ressource ? (1 pt)

La quantité totale présente, connue ou estimée.

→ Elle ne dépend d'aucune condition économique.

2. Qu'est-ce que la réserve ? (1 pt)

La part de la ressource exploitable dans les conditions techniques et économiques actuelles.

→ C'est une notion conditionnelle.

3. De quoi la réserve dépend-elle ? (1 pt)

Du prix, des techniques et de la réglementation.

→ Aucun de ces facteurs n'est géologique.

4. Que se passe-t-il quand le cours d'un métal monte ? (1 pt)

Une partie de la ressource devient réserve, sans qu'un gramme de matière ait bougé.

→ La quantité présente n'a pas changé.

5. Que faut-il donc demander devant un chiffre d'épuisement ? (1 pt)

S'il porte sur la ressource ou sur la réserve.

→ « Il reste vingt ans de réserves » ne dit pas ce que l'on croit.

Exercice 3 — Concentrer par le magma et les fluides

4 pts 11 min

Décrire les processus de concentration profonds

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Deux mécanismes concentrent en profondeur. L'un trie pendant le refroidissement, l'autre transporte puis redépose.

1. Qu'est-ce que la cristallisation fractionnée ? (1 pt)

La séparation des minéraux d'un magma selon leur température de cristallisation.

→ Elle enrichit certains résidus.

2. Comment agissent les fluides hydrothermaux ? (1 pt)

Ils dissolvent des éléments en profondeur et les redéposent dans des fractures.

→ Le transport se fait en solution.

3. Ces deux processus agissent-ils en surface ? (1 pt)

Non : ils agissent en profondeur.

→ Ce sont les processus liés au magma et à sa chaleur.

4. Qu'est-ce qui distingue ces deux mécanismes ? (1 pt)

L'un trie pendant le refroidissement, l'autre transporte puis redépose ailleurs.

→ Le second déplace la matière, le premier non.

Exercice 4 — Concentrer en surface

4 pts 11 min

Décrire les processus de concentration superficiels

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Deux autres mécanismes agissent à la surface. L'un enlève ce qui part, l'autre trie ce qui se dépose.

1. Comment l'altération continentale concentre-t-elle certains éléments ? (1 pt)

Elle lessive les éléments solubles et laisse sur place les éléments insolubles.

→ C'est une concentration par soustraction.

2. Dans quel climat ce processus est-il efficace ? (1 pt)

En climat chaud et humide.

→ Ce sont les conditions qui favorisent le lessivage.

3. Quelles formations en résultent ? (1 pt)

Les latérites et les bauxites.

→ Ce sont les deux formations résiduelles les plus connues.

4. Comment les processus sédimentaires concentrent-ils ? (1 pt)

Ils trient et accumulent selon la densité ou la chimie du milieu.

→ Le tri se fait au moment du dépôt.

Repérer une erreur et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris ce qu'il fallait dire.

LA RÈGLE DU COURS

Trois fautes reviennent. L'abondance prise pour une exploitabilité. Les deux mots employés l'un pour l'autre. Et la bauxite rangée du mauvais côté.

1. « L'aluminium est abondant dans la croûte : on peut donc l'extraire partout. » (1 pt)

Il faut une concentration au-delà d'un seuil de rentabilité.

→ On ne l'extraît que là où un processus géologique l'a rassemblé.

2. « Il reste vingt ans de ressources de ce métal. » (1 pt)

Un tel chiffre porte sur les réserves, non sur les ressources.

→ Une hausse du cours transformerait une partie de la ressource en réserve.

3. « La bauxite se forme par cristallisation fractionnée d'un magma. » (1 pt)

Elle résulte de l'altération continentale en climat chaud et humide.

→ C'est un processus de surface, pas un processus magmatique.

Barème — ce que le correcteur regarde

Les lignes chiffrées couvrent les 5 exercices et totalisent 20 points.

EXERCICE	ATTENDU	POINTS	POINT PERDU SI
Ex.1	Gisement, minéral et concentration	4 points — 1 par question	Un élément abondant jugé exploitable de ce seul fait.
Ex.2	Ressource et réserve distinguées	5 points — 1 par question	Les deux mots employés comme synonymes.
Ex.3	Les processus magmatiques et hydrothermaux	4 points — 1 par question	Un processus cité sans son mécanisme.
Ex.4	Altération et processus sédimentaires	4 points — 1 par question	La bauxite attribuée à un processus magmatique.
Ex.5	L'erreur repérée, et la réponse juste donnée	3 points — 1 par ligne	Un chiffre d'épuisement lu comme une quantité fixe.

ET MAINTENANT ?**16 à 20**

Le chapitre est tenu. Entraîne-toi maintenant à commenter un chiffre d'épuisement : demande d'abord s'il porte sur la ressource ou sur la réserve, puis ce qui le ferait changer sans qu'aucune matière ne bouge.

10 à 15

Refais l'exercice 3 en associant chaque processus à son mécanisme. Les nommer sans les expliquer ne vaut pas le point.

moins de 10

Reprends la fiche de cours et retiens l'exemple d'ouverture : l'aluminium est l'un des métaux les plus abondants de la croûte, et on ne l'extraît que dans quelques régions.