

SUJET

De la conversion biologique de l'énergie solaire par la photosynthèse à l'énergie nécessaire à tous les êtres vivants

Enseignement
scientifique ·
Première
Contrôle n°1 · 60
min · sur 20

Nom et prénom

Classe

Date

NOTE

... / 20

CONSIGNES

- Durée : **60 minutes**. Le temps conseillé par exercice est indiqué à côté du barème.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.
- Écris tes réponses sur les lignes prévues. Une réponse hors des lignes reste comptée.

AVANT DE COMMENCER — CE QU'IL FAUT SAVOIR

- Distinguer le pourcentage converti et la quantité totale produite.
- Neuf dixièmes de l'énergie ne montent pas d'un cran.
- Les végétaux chlorophylliens sont les seuls producteurs.
- L'énergie diminue à chaque étape de la chaîne, jamais l'inverse.
- Les combustibles fossiles sont de la photosynthèse ancienne.
- Une même surface nourrit davantage en production végétale qu'en production animale.

Exercice 1 — La conversion primaire**4 pts** 11 min*Expliquer la photosynthèse***Réponds à chaque question.**

1. D'où vient toute l'énergie des êtres vivants ?

1 pt

2. Qui réalise cette conversion ?

1 pt

3. À partir de quoi fabriquent-ils la matière organique, et que libèrent-ils ?

1 pt

4. Que font tous les autres êtres vivants ?

1 pt

Exercice 2 — Rendement et productivité

4 pts 11 min

Distinguer rendement et quantité

Réponds à chaque question.

1. Qu'est-ce que la productivité primaire, et en quoi se mesure-t-elle souvent ? 1 pt

2. Varie-t-elle d'un milieu à l'autre ? 1 pt

3. Que rapporte le rendement de conversion, et quel est son ordre de grandeur ? 1 pt

4. Pourquoi ce rendement faible ne rend-il pas la photosynthèse négligeable ? 1 pt

Exercice 3 — Les niveaux trophiques

5 pts 14 min

Analyser les transferts d'énergie

Réponds à chaque question.

1. Qu'est-ce qu'un niveau trophique, et quels en sont trois exemples ? 1 pt

2. Quel est l'ordre de grandeur du transfert d'un niveau au suivant ? 1 pt

3. Cite trois causes de cette perte. 1 pt

4. Qu'est-ce que cette perte explique sur la longueur des chaînes alimentaires ? 1 pt

5. Pourquoi une même surface cultivée nourrit-elle davantage en production végétale qu'en production animale ? 1 pt

Exercice 4 — Les combustibles fossiles

4 pts 13 min

Situer les combustibles fossiles

Réponds à chaque question.

1. Que sont les combustibles fossiles, du point de vue de l'énergie du vivant ? 1 pt

2. Que libère-t-on en les brûlant ? 1 pt

3. Pourquoi parle-t-on d'un stock plutôt que d'une ressource renouvelable ? 1 pt

4. Que faut-il vérifier à chaque étape d'une chaîne alimentaire ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 11 min

Repérer une erreur et la corriger

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

1. « Le rendement de la photosynthèse est de l'ordre du pour cent : elle est donc marginale. » 1 pt

2. « Un carnivore récupère l'essentiel de l'énergie contenue dans sa proie. » 1 pt

3. « Le pétrole est une ressource renouvelable, puisqu'il vient de la photosynthèse. » 1 pt