



NIVEAU 3 SUR 3

Approfondi

Rectifier, borner, critiquer, construire : le chapitre sans aide.

Sans aucune aide · 60 minutes · sur 20

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

Contrôle **niveau 3 · Approfondi** · Enseignement scientifique · sujet à rendre complété

60

MINUTES



20

POINTS



4

EXERCICES



2

DOCUMENTS



aucune

AIDE

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

Q Rectifier une erreur

Modéliser par le calcul

Critiquer un document

Construire un texte

NOM

PRÉNOM

CLASSE

DATE

NOTE

..... / 20

CONSIGNES

- Durée : 60 minutes ; temps conseillé en tête de chaque exercice.
- Aucune aide fournie ; calculatrice autorisée.
- Une affirmation sans argument ne rapporte pas tous les points.
- Prépare l'exercice 4 au brouillon, et garde du temps pour le recopier.

AVANT DE COMMENCER

- Rectifier : dire ce qui est faux, puis ce qui est juste.
- Suis l'énergie niveau par niveau : elle doit diminuer.
- Devant une part, demande-toi : « une part de combien ? »
- Introduction, paragraphes, conclusion qui répond.

CE QUE CE NIVEAU ÉVALUE

- Les erreurs d'une copie, repérées et rectifiées
- La critique d'un bilan énergétique : part ou quantité
- La longueur maximale d'une chaîne, par le calcul
- Un développement sur l'énergie des fossiles

BARÈME ET TEMPS CONSEILLÉ

EXERCICE	COMPÉTENCE	TEMPS	POINTS
1 Une copie à rectifier	Repérer une erreur et la rectifier	13 min	5 points
2 Combien de maillons au plus ?	Modéliser par le calcul	14 min	5 points
3 Critiquer un bilan énergétique	Critiquer un document	12 min	4 points
4 L'énergie des fossiles ☆ PHARE	Construire un développement	21 min	6 points
Total		60 min sur 60	20 points

1 Une copie à rectifier

© Rectifier une erreur

🕒 13 min

5 pts

La copie du **document 1** contient une erreur par ligne. Pour chacune, **indique** la ligne, **explique** ce qui est faux et **écris** ce qu'il fallait dire.

Document 1 La copie de Camille

- 1 Par la photosynthèse, la plante absorbe du dioxygène et rejette du dioxyde de carbone.
- 2 Les animaux fabriquent eux aussi leur matière organique : ce sont donc aussi des producteurs.
- 3 Si chaque passage fait perdre 10 %, le consommateur secondaire garde 80 % de l'énergie des végétaux.
- 4 L'énergie qui ne passe pas au niveau suivant est détruite.
- 5 La productivité primaire d'une forêt, c'est la masse totale de matière organique qu'elle contient.

Source : Copie rédigée pour ce contrôle : elle contient des erreurs volontaires. Camille est une élève fictive.

LIGNE(S)	CE QUI EST FAUX, ET POURQUOI	CE QU'IL FALLAIT ÉCRIRE

2 Combien de maillons au plus ?

© Modéliser par le calcul

🕒 14 min

5 pts

Dans un milieu M1, les végétaux fixent chaque année 80 unités d'énergie (u) par unité de surface. Une population ne se maintient que si elle dispose d'au moins 0,05 u. Le transfert d'un niveau trophique au suivant est de 10 %. *Valeurs fictives.*

- a** Calcule l'énergie dont disposent les consommateurs primaires, secondaires, tertiaires, puis les consommateurs qui mangeraient ces derniers.

1,5 pt

- b** Combien de niveaux trophiques, producteurs compris, la chaîne de M1 peut-elle compter au plus ? Justifie.

1 pt

- c** Dans un milieu M2, la production des végétaux est dix fois plus faible. Combien de niveaux au plus ? Que montre la comparaison ?

1,5 pt

- d** Dans M1, quelle fraction de l'énergie fixée par les végétaux atteint les consommateurs tertiaires ? Et quelle fraction de l'énergie solaire, avec un rendement de 1 % ?

1 pt

3 Critiquer un bilan énergétique

© Modéliser par le calcul · Critiquer un document

🕒 12 min

4 pts

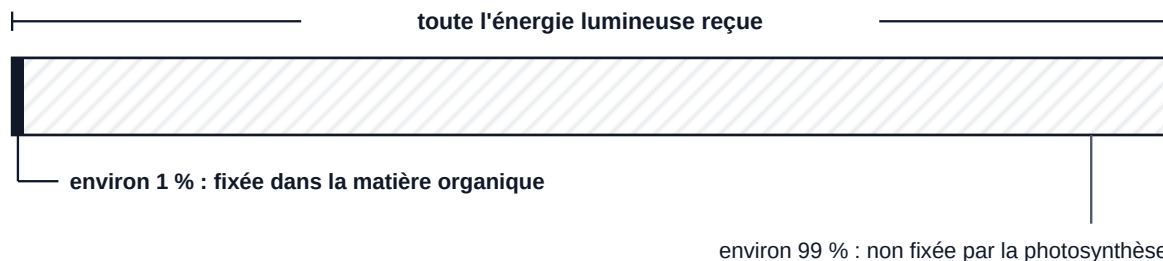
Un élève titre le **document 2** : « La photosynthèse, une opération sans importance ». **Réponds** aux questions pour juger ce titre.



Document 2 Que devient l'énergie lumineuse reçue par une culture ?

Une culture pendant une saison

(longueurs proportionnelles aux énergies)



Barre unique : sa longueur totale représente toute l'énergie reçue, et chaque partie est à l'échelle. Source : Graphique construit pour ce contrôle d'après le cours ; les longueurs sont calculées.

a Quelle information le document 2 donne-t-il, et laquelle ne donne-t-il pas ?

1,5 pt

b Un hectare de prairie reçoit 40 000 000 kJ d'énergie solaire par an (valeur du cours). Calcule l'énergie qu'y fixe la photosynthèse en un an. Que devient le titre de l'élève ?

1 pt

c Sur le même modèle, l'élève dessine la barre du passage des herbivores aux carnivores. Quelle part y serait transmise ? Ce transfert serait-il pour autant « sans importance » pour les carnivores ?

1,5 pt

4 L'énergie des fossiles ☆ EXERCICE-PHARE

© Rectifier une erreur · Construire un texte

🕒 21 min

6 pts

Rédige un développement construit d'une vingtaine de lignes : « En quoi brûler du charbon revient-il à utiliser de l'énergie solaire, et pourquoi cette énergie n'est-elle pas renouvelable à notre échelle ? » Fais une introduction, deux paragraphes et une conclusion.

5

10

15

20



Avant de rendre ta copie

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

COMPÉTENCE	JE SAIS...	PAS ENCORE	PRESQUE	ACQUIS
Rectifier une erreur	Je sais repérer une erreur de raisonnement sur l'énergie du vivant et la rectifier.	☐	☐	☐
Modéliser par le calcul	Je sais établir par le calcul combien de niveaux trophiques un milieu peut soutenir.	☐	☐	☐
Critiquer un document	Je sais distinguer, sur un graphique, une proportion d'une quantité.	☐	☐	☐
Construire un texte	Je sais construire un développement avec une introduction et une conclusion.	☐	☐	☐
Construire un texte	Je sais expliquer pourquoi une énergie d'origine solaire peut ne pas être renouvelable.	☐	☐	☐

→ 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