



NIVEAU 3 SUR 3

Approfondi

Interpréter, corriger, relier, défendre : le chapitre sans aide.

Sans aucune aide · 55 minutes · sur 20

Réactions chimiques — Équation et conservation

Contrôle **niveau 3 · Approfondi** · Physique-Chimie · sujet à rendre complété

55

MINUTES



20

POINTS



4

EXERCICES



2

DOCUMENTS



aucune

AIDE

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

Critiquer une mesure

Raisonner et justifier

Ajuster une équation

Argumenter

NOM

PRÉNOM

CLASSE

DATE

NOTE

..... / 20

CONSIGNES

- Durée : 55 minutes. Le temps conseillé est indiqué en tête de chaque exercice.
- Aucune aide n'est fournie : ni banque de mots, ni indice.
- Chaque réponse se justifie : une affirmation sans argument ne rapporte pas tous les points.
- Garde au moins vingt minutes pour l'exercice 4, l'exercice phare.

AVANT DE COMMENCER

- Avant de lire une pesée, demande-toi ce qui a pu entrer ou sortir.
- Une erreur se corrige en deux temps : ce qui est faux, puis ce qui est juste.
- Relier deux notions, c'est dire laquelle entraîne l'autre, ou les comparer.
- Un argument de chimiste s'appuie sur un décompte d'atomes ou de masses.

CE QUE CE NIVEAU ÉVALUE

- Deux pesées à l'air libre, interprétées
- Un compte rendu de TP, corrigé
- Les liens entre notions du chapitre
- Une équation inconnue, ajustée et défendue

BARÈME ET TEMPS CONSEILLÉ

EXERCICE	COMPÉTENCE	TEMPS	POINTS
1 Deux pesées qui semblent contredire la loi	Critiquer une mesure	12 min	5 points
2 Trouve l'erreur	Critiquer une copie	10 min	4 points
3 Relier les notions	Raisonner et justifier	10 min	4 points
4 Le butane d'un réchaud PHARE	Ajuster une équation	20 min	7 points
Total		52 min sur 55	20 points

1 Deux pesées qui semblent contredire la loi

© Critiquer une mesure · Raisonner et justifier

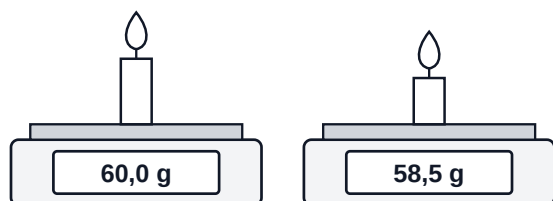
🕒 12 min

5 pts

Les deux expériences du **document 1** se font à l'air libre. Dans l'une la masse diminue, dans l'autre elle augmente. **Interprète**-les en répondant aux questions.

Document 1 Deux pesées à l'air libre

Expérience A : une bougie brûle



au début

après 20 minutes

à l'air libre

Expérience B : un clou en fer rouille



au début

après plusieurs semaines

à l'air libre

Chaque objet est pesé au début, puis plus tard, posé sur une balance à l'air libre. Les masses sont des valeurs fictives choisies pour l'exercice. *Source : Schéma dessiné pour ce contrôle d'après le cours.*

- a** Expérience A : un élève conclut que la bougie a perdu de la matière. Explique ce qui s'est réellement passé, en nommant les produits concernés.

1,5 pt

- b** Expérience B : la balance affiche davantage à la fin. Lavoisier aurait-il tort ? Explique l'origine de ce supplément.

1,5 pt

- c** Quelle masse de matière venue de l'air a été fixée dans la rouille du clou ?

1 pt

d Propose une expérience qui montrerait que la masse se conserve lors de la combustion de la bougie. 1 pt
Dis ce que l'on devrait observer.

2 Trouve l'erreur

⌚ 10 min 4 pts

Ⓢ Critiquer une mesure

Le compte rendu du **document 2** contient quatre erreurs ; deux lignes sont justes. Pour chaque erreur, **indique** la ligne, **explique** ce qui est faux et **écris** ce qu'il fallait écrire.

📄 Document 2 Le compte rendu de Hugo

1 Nous avons brûlé du méthane dans l'air : c'est une combustion.

2 L'équation de la combustion complète s'écrit $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$.

3 Nous avons fait le test à l'eau de chaux : il y a donc du dioxyde de carbone.

4 Le sulfate de cuivre anhydre, blanc, a bleui au contact de la buée : de l'eau s'est formée.

5 Avec 8 g de méthane et 32 g de dioxygène, nous en déduisons qu'il se forme 22 g de dioxyde de carbone et 20 g d'eau.

6 Enfin, en ajoutant beaucoup d'eau à du vinaigre, nous l'avons rendu basique.

Source : Compte rendu rédigé pour ce contrôle : il contient des erreurs volontaires ; Hugo est un personnage imaginé.

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

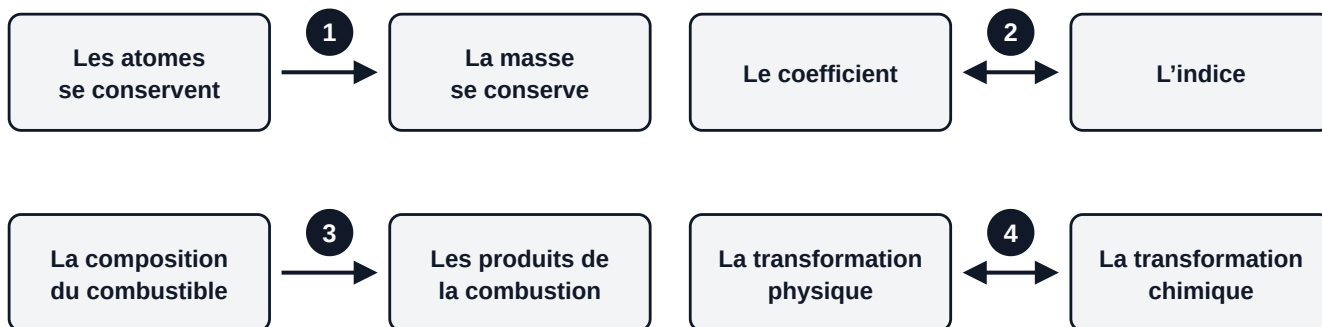
3 Relier les notions

© Raisonner et justifier

⌚ 10 min

4 pts

Sur le schéma, chaque flèche numérotée relie deux notions du chapitre. **Explique** chaque lien en deux phrases au plus.



Une flèche simple : la première notion entraîne la seconde. Une flèche double : les deux notions se comparent.

a Lien 1 — les atomes se conservent, donc la masse se conserve.

1 pt

b Lien 2 — le coefficient et l'indice : un point commun, une différence.

1 pt

c Lien 3 — applique ce lien à la combustion complète du carbone pur, qui ne contient aucun atome d'hydrogène : quels produits, et quel test suffit ?

1 pt

d Lien 4 — transformation physique et transformation chimique : un point commun, une différence.

1 pt

Un réchaud de camping brûle du butane, de formule C_4H_{10} . Quand l'air arrive bien, la combustion est complète ; son équation, non ajustée, s'écrit : $C_4H_{10} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$. **Réponds** aux questions en justifiant chaque réponse.

- a** Ajuste l'équation. Explique ta démarche, en particulier l'étape où un coefficient entier semble impossible.

2 pts

- b** Dans l'équation ajustée, compte les molécules avant et après la flèche. Un camarade y voit une contradiction avec la conservation de la matière : réponds-lui en t'appuyant sur un décompte.

2 pts

- c** Sous une tente fermée, la flamme du réchaud devient jaune et fumeuse. Explique ce qui se passe, nomme le danger et dis si l'équation de la question a décrit encore toute la réaction.

2 pts

- d** Une publicité imaginaire affirme : « Notre réchaud fait disparaître le butane sans rien rejeter. » Critique cette phrase.

1 pt



Avant de rendre ta copie

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

COMPÉTENCE	JE SAIS...	PAS ENCORE	PRESQUE	ACQUIS
Critiquer une mesure	Je sais expliquer une pesée à l'air libre qui diminue ou qui augmente.	☐	☐	☐
Critiquer une mesure	Je sais repérer une erreur dans un compte rendu et écrire la correction.	☐	☐	☐
Raisonner et justifier	Je sais expliquer ce qui relie deux notions du chapitre.	☐	☐	☐
Ajuster une équation	Je sais ajuster une équation que je n'ai jamais vue, même quand il faut doubler les coefficients.	☐	☐	☐
Argumenter	Je sais défendre une réponse par un décompte d'atomes ou de masses.	☐	☐	☐

→ 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