

# Les combustions

## Contrôle de sciences physiques - niveau 4e

*Ainsi, ce contrôle sur les combustions porte sur le triangle du feu, la combustion complète du méthane, une expérience avec une bougie et les dangers de la combustion incomplète. Durée : 45 minutes. Ensuite, la calculatrice est autorisée. Par ailleurs, justifie chaque réponse avec soin. Barème total : 20 points.*

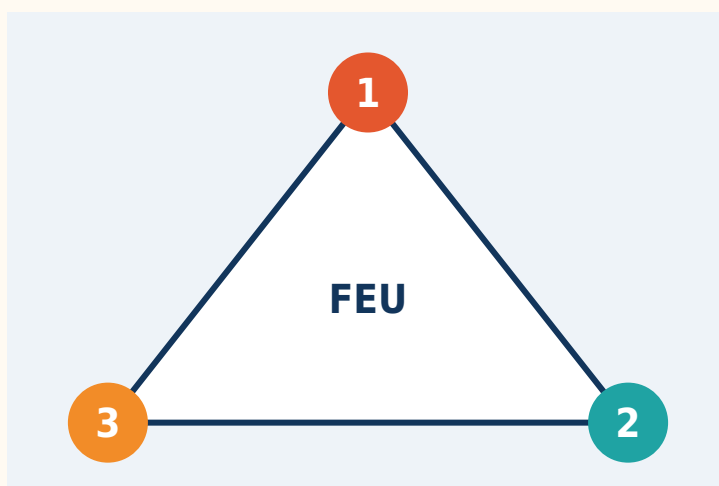
**L'essentiel :** Ce contrôle de physique-chimie 4ème sur « Les combustions » sert d'évaluation en classe ou de révision à la maison : 45 minutes, noté sur 20 points, 4 exercices (le triangle du feu, la combustion du méthane et la bougie sous la cloche). Le corrigé avec barème est sur une page séparée ; sujet gratuit en PDF.

Par ailleurs, ce contrôle est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

## Le sujet du contrôle sur les combustions

### Exercice 1 : Le triangle du feu (4 points)

De plus, pour qu'une combustion ait lieu, trois éléments doivent être réunis. Puis ils sont représentés par les trois sommets numérotés du triangle ci-dessous.



Les trois sommets du triangle du feu

1. Nomme les éléments 1, 2 et 3 (un combustible, un comburant et une source d'énergie). (1,5 pt)
2. Ensuite, dans le cas d'une bougie allumée, donne un exemple pour chacun des trois éléments. (1 pt)

3. Puis une casserole d'huile prend feu. De plus, on la recouvre d'un couvercle : explique pourquoi le feu s'éteint, et pourquoi il ne faut surtout pas jeter de l'eau dessus. (1,5 pt)

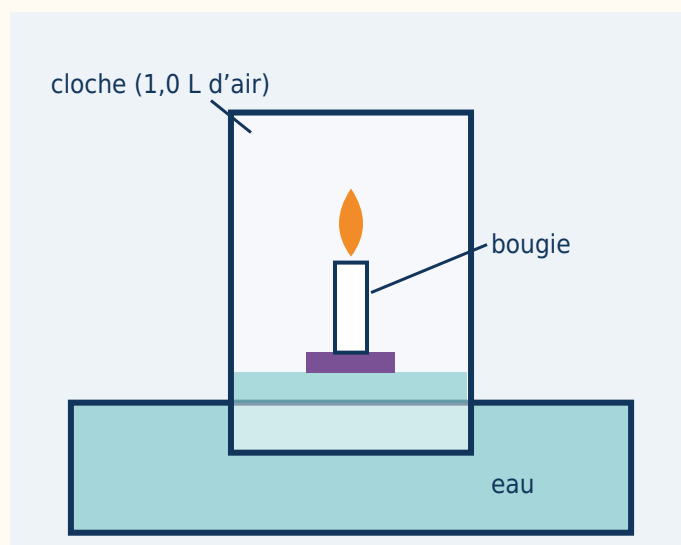
## Exercice 2 : La combustion du méthane (5 points)

Donc, une cuisinière brûle du méthane ( $\text{CH}_4$ ) à l'air libre. Ensuite, la flamme est bleue. Par ailleurs, la combustion est complète.

1. Quels sont les réactifs ? Quels sont les produits de cette combustion ? (1 pt)
2. Puis écris le bilan de la transformation en mots. (1 pt)
3. Équilibre l'équation :  $\text{CH}_4 + \dots \text{O}_2 \rightarrow \dots \text{CO}_2 + \dots \text{H}_2\text{O}$ . (1,5 pt)
4. Décris un test de reconnaissance pour chacun des deux produits et le résultat attendu. (1,5 pt)

## Exercice 3 : La bougie sous la cloche (6 points)

Enfin, une bougie allumée, posée sur un support flottant, est recouverte d'une cloche en verre renversée dans une cuve d'eau. Ensuite, la cloche contient 1,0 L d'air. Après quelques secondes, la flamme s'éteint, de la buée apparaît sur la paroi et le niveau de l'eau a monté de 30 mL dans la cloche.



Expérience de la bougie sous la cloche

Donnée : l'air contient environ 21 % de dioxygène en volume ; 1,0 L = 1 000 mL.

1. Pourquoi la flamme finit-elle par s'éteindre ? (1 pt)
2. Puis calcule le volume de dioxygène présent dans la cloche au départ. (1 pt)
3. Quelle fraction du volume d'air initial représente la montée de l'eau de 30 mL ? De plus, exprime-la en pourcentage. (1 pt)
4. Ensuite, le dioxygène a-t-il été entièrement consommé ? Par ailleurs, justifie en

comparant deux volumes. (1,5 pt)

5. Quelle substance forme la buée ? (0,5 pt)

6. Quel autre produit se forme ? Comment le mettre en évidence ? (1 pt)

#### Exercice 4 : Le danger du monoxyde de carbone (5 points)

Ensuite, chaque hiver, des intoxications sont causées par des chauffe-eau ou des chaudières mal entretenus dans des pièces mal aérées. Puis le gaz responsable est le monoxyde de carbone (CO), incolore et inodore.

1. Qu'appelle-t-on combustion incomplète ? (1 pt)

2. Cite deux produits possibles d'une combustion incomplète d'un combustible contenant du carbone. (1 pt)

3. Pourquoi le monoxyde de carbone est-il particulièrement dangereux ? (1 pt)

4. Ensuite, donne deux mesures de prévention. (1 pt)

5. Puis une flamme de cuisinière devient jaune-orangé et dépose de la suie sur la casserole. Que peut-on en conclure ? (1 pt)

### Tout le chapitre « Les combustions » en 4ème

- Le cours : Les combustions
- Les exercices : Les combustions
- Le corrigé des exercices : Les combustions
- Le TP : Les combustions
- Le corrigé du TP : Les combustions
- Le QCM : Les combustions
- Le corrigé du contrôle : Les combustions

Chapitre précédent : La transformation chimique (contrôle)

Chapitre suivant : Conservation de la masse et des atomes (contrôle)

Retrouve aussi tous les contrôles de sciences physiques en 4ème et le programme complet de sciences physiques en 4ème.