

Interrogation – Sujet A

Chapitre 3 – Combustion du carbone et des hydrocarbures

Première Bac Pro – Physique-chimie

Version professeur

Édition : 27 septembre 2026

Capacité(s) : C2 – Écrire et ajuster l'équation de combustion d'un hydrocarbure

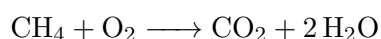
Durée : 10 minutes **Barème** : sur 10 points

Aides autorisées : aucune

Question 1

3 points

Un élève propose, pour la combustion complète du méthane :



- Compter les atomes de carbone, d'hydrogène et d'oxygène de chaque côté.
- L'équation est-elle juste ? Sinon, la corriger.

Correction — Question 1

- C : 1 et 1. H : 4 et 4. O : 2 à gauche, 2 + 2 = 4 à droite. 1,5 pt
 - Non** : l'oxygène n'est pas conservé. Il faut deux O₂ : $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. 1,5 pt
- Barème* : au **a.**, 0,5 pt par élément. Au **b.**, 0,5 pt pour « non », 1 pt pour l'équation corrigée.

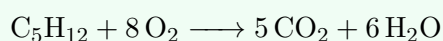
Question 2

4 points

Ajuster la combustion complète du **pentane** C₅H₁₂. Détailler les quatre étapes.

Correction — Question 2

- C₅H₁₂ + O₂ → CO₂ + H₂O.
- 5 C → 5 CO₂.
- 12 H → 6 H₂O.
- Oxygène des produits : 5 × 2 + 6 = 16, donc 8 O₂.



Vérification : C : 5 = 5 ; H : 12 = 12 ; O : 16 = 10 + 6.

4 pts

Barème : 1 pt par étape. Une équation juste sans étapes vaut 2 pts.

Question 3

3 points

Ajuster la combustion complète de l'**éthane** C₂H₆. Les coefficients doivent être **entiers**. Vérifier chaque élément.

Correction — Question 3

2 C → 2 CO₂ ; 6 H → 3 H₂O ; oxygène des produits : 2 × 2 + 3 = 7, donc $\frac{7}{2}$ O₂. On multiplie toute l'équation par 2 :



Vérification : C : 4 = 4 ; H : 12 = 12 ; O : 14 = 8 + 6.

3 pts

Barème : $\frac{7}{2}$ O₂ correctement obtenu vaut 2 pts ; la multiplication de toute l'équation par 2 vaut 1 pt. Ne doubler que le terme fautif vaut 0 à ce point.