

Interrogation – Sujet B

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

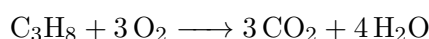
Durée : 10 minutes **Barème** : sur 10 points

Aides autorisées : aucune

Question 1

3 points

Un élève propose, pour la combustion complète du propane :



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

Correction — Question 1

- a. C : 3 et 3. H : 8 et 8. O : **6** à gauche, $6 + 4 = 10$ à droite. 1,5 pt
 - b. **Non** : l'oxygène n'est pas conservé. Il faut cinq O_2 : $\text{C}_3\text{H}_8 + 5 \text{O}_2 \longrightarrow 3 \text{CO}_2 + 4 \text{H}_2\text{O}$. 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 de l'**heptane** C_7H_{16} . Détailler les quatre étapes.

Correction — Question 2

1. $\text{C}_7\text{H}_{16} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. 2. $7 \text{C} \rightarrow 7 \text{CO}_2$. 3. $16 \text{H} \rightarrow 8 \text{H}_2\text{O}$. 4. Oxygène des produits : $7 \times 2 + 8 = 22$, donc 11 O_2 .



Vérification : C : $7 = 7$; H : $16 = 16$; O : $22 = 14 + 8$. 4 pts
Barème : 1 pt par étape. Une équation juste sans étapes vaut 2 pts.

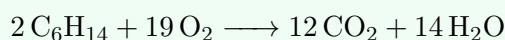
Question 3

3 points

Ajuster la combustion complète de l'**hexane** C_6H_{14} . Les coefficients doivent être **entiers**. Vérifier chaque élément.

Correction — Question 3

$6 \text{C} \rightarrow 6 \text{CO}_2$; $14 \text{H} \rightarrow 7 \text{H}_2\text{O}$; oxygène des produits : $6 \times 2 + 7 = 19$, donc $\frac{19}{2} \text{O}_2$. On multiplie toute l'équation par 2 :



Vérification : C : $12 = 12$; H : $28 = 28$; O : $38 = 24 + 14$. 3 pts
Barème : $\frac{19}{2} \text{O}_2$ 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.