

Année 2009-2010	Nature du gaz d'un briquet
1 ^S	
TP_C01b	

Manipulation et mesures

- ✓ Plonger le briquet dans l'eau, le sécher complètement puis le peser, $m_1 = 21,92$ g
- ✓ Recueillir 100 cm³ environ de gaz ; Noter ce volume V avec précision. Ici $V = 100$ mL
- ✓ Sécher le briquet puis le peser, $m_2 = 21,66$ g

On peut alors définir $\Delta m = m_1 - m_2$ la masse de gaz contenue dans le volume $V = 100$ mL

En fait compte tenu de la précision des mesures (qui n'est pas très grande avec le protocole utilisé) on peut considérer que $\Delta m = 0,26$ g

Exploitation

: 1 Montrer qu'il existe une relation entre M , m_1 , m_2 et V ; on pourra exprimer de 2 façons différentes la quantité de matière de gaz contenu dans l'éprouvette.

On a pour la quantité de matière N de gaz dans l'éprouvette $N = \Delta m / M = (m_1 - m_2) / M = V / V_m$ (1)

: 2 Déterminer la masse molaire du combustible.

On a alors d'après (1), $M = (m_1 - m_2) \cdot V_m / V$ on trouve avec les données $V_m = 22,4$ L.mol⁻¹.

$$M = 58 \text{ g.mol}^{-1}$$

: 3 Formuler des hypothèses sur la nature du combustible.

Donc s'il s'agit d'un alcane alors $M = n \cdot M(C) + (2n+2) \cdot M(H) = 14n + 2$ (2)

Donc si $14n + 2 = M$

d'où $n = (M-2) / 14$

Compte tenu de la valeur de M déterminée pour M alors $n = 4$.
 Cette valeur correspond alors au **Butane ($n = 4$)**.

Ce résultat est conforme à ce qu'y est attendu

*** FIN ***