

Référence	Éléments de réponse	Points
1.	Pour le combustible à base d'hexamine : $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4(\text{s}) + 9 \text{O}_{2(\text{g})} = 2 \text{N}_{2(\text{g})} + 6 \text{CO}_{2(\text{g})} + 6 \text{H}_2\text{O}_{(\text{g})}$ Pour le combustible à base de gel éthanol : $\text{C}_2\text{H}_6\text{O} + 3 \text{O}_{2(\text{g})} = 2 \text{CO}_{2(\text{g})} + 3 \text{H}_2\text{O}_{(\text{g})}$	2 × 0,75
2.	L'énergie libérée pour 8 g de combustible: $E = 8 \cdot 10^{-3} \cdot 30 \cdot 10^6 = 240 \text{ kJ}$	1
3.1	Pour un système fermé { V = 0,25 L d'eau }, le transfert thermique reçu s'écrit : $Q_{\text{reçu}} = \mu_{\text{eau}} \cdot V_{\text{eau}} \cdot C_{\text{eau}} \cdot (T_{\text{final}} - T_{\text{initial}})$ $Q_{\text{reçu}} = 84 \text{ kJ}$	1
3.2	Avec une bouilloire : $P = 1500 \text{ W} = Q_{\text{reçu}} / \Delta t$ Il faut 56 s pour porter le même volume d'eau à ébullition.	1
4.	Rendement attendu par le fournisseur : avec les questions 2 et 3.1. $\eta = 84 \text{ kJ} / 240 \text{ kJ} = 0,35$. Le fournisseur considère que 35 % de la chaleur dégagée lors de combustion sera transférée à l'eau.	1
5.	$Q_{\text{reçu inox}} = m_{\text{inox}} \cdot C_{\text{inox}} \cdot (T_{\text{final}} - T_{\text{initial}})$ $Q_{\text{reçu inox}} = 9 \text{ kJ}$ Cette énergie dédiée à chauffer le réchaud correspond à 10,7 % de l'énergie nécessaire à chauffer l'eau. Elle n'est donc pas négligeable.	0,5
6.	Pour la vaporisation de l'eau : $Q_{\text{reçu}} = E_{\text{évaporation}} = \mu_{\text{eau}} \cdot V'_{\text{eau}} \cdot l_{v_{\text{eau}}}$	1
	$V'_{\text{eau}} = \frac{E_{\text{évaporation}}}{\mu_{\text{eau}} \cdot l_{v_{\text{eau}}}}$ $V' = 0,036 \text{ L}$ soit 15% du volume d'eau initial.	