

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

CORRIGE

CHIMIE

Exercice 1

7,5 points

1.1 * Inflammable **0,25pt**

* Tenir à l'écart des comburants ou manipuler loin des flammes et des sources de chaleur.
0,25pt

1.2 2 atomes de carbone – 6 atomes d'hydrogène – 1 atome d'oxygène **0,5pt**

1.3 $C_2H_5OH + 3 O_2 \rightarrow 2 CO_2 + 3 H_2O$ **1pt (équation) + 1pt (équilibre)**

1.4 $M(C_2H_5OH) = 2 \times 12 + 6 \times 1 + 1 \times 16 = 46 \text{ g/mol}$ **0,5pt**

1.5 $n(C_2H_5OH) = 115/46 = 2,5 \text{ moles}$ **1pt**

1.6 $n(CO_2) = 2 \times n(C_2H_5OH) = 2 \times 2,5 = 5 \text{ moles}$ **1pt**

1.7 $V(CO_2) = 5 \times 24 = 120 \text{ L}$ **1pt**

1.8 $Q = 582 \times 2,5 = 1\,455 \text{ kJ}$ **1pt**

MECANIQUE

Exercice 2

6 points

2.1 $P = 15 \times 10 = 150 \text{ N}$ **1 pt**

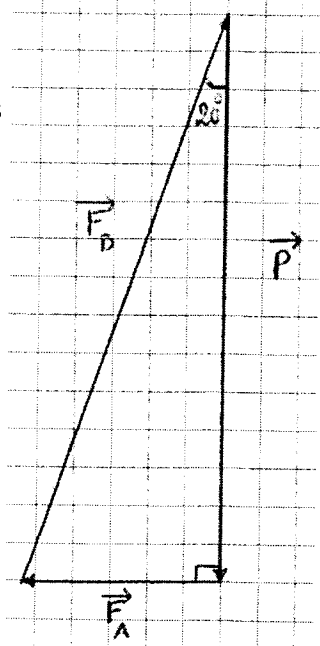
2.2 Tableau des caractéristiques des forces **1,5pt**

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur (N)
\vec{P}	G	Verticale	Vers le bas	150
\vec{F}_A	A	Horizontale	De droite à gauche	inconnue
\vec{F}_B	B	Oblique (20° avec la verticale)	De bas en haut	inconnue

2.3

dynamique des forces

2,5 pts



2.4 $F_A = 2,7 \times 20 = 54 \text{ N}$ **0,5pt**
 $F_B = 8 \times 20 = 160 \text{ N}$ **0,5pt**

ELECTRICITE

Exercice 3

4,5 points

3.1

0,5 pt

	Grandeur Physique	Unité
1 300 W	Puissance	watt
230 V	Tension	volt

3.2 Tondeuse : $I_1 = \frac{1300}{230} = 5,7 \text{ A}$ **0,25pt**

3.3 Taille-haie : $I_2 = \frac{500}{230} = 2,2 \text{ A}$ **0,25pt**

3.4 $I = I_1 + I_2$
 $I = 5,7 + 2,2$
 $I = 7,9 \text{ A}$ **0,25pt**

3.5 Cette valeur étant inférieure à la valeur du fusible (15 A), on peut donc brancher simultanément ces deux appareils. **0,25pt**

3.6 Tronçonneuse : $I_3 = \frac{1750}{230} = 7,6 \text{ A}$ **0,25pt**

3.7 $I_1 + I_2 + I_3$
 $= 5,9 + 2,3 + 7,9$
 $= 16,1 \text{ A}$

Cette valeur étant supérieure à celle du fusible, on ne peut donc pas brancher simultanément ces trois appareils. **0,75pt**

3.8 **1,5pt**

	Puissance totale des appareils en fonctionnement (W)	Durée (h)	Energie (Wh)
De 14h à 15h30	1 300	1,5	1 950
De 15h30 à 16h	500	2	1 000
De 16h à 16h30	1 750	0,5	875
TOTAL			3 825

3.9 $E = 3825 \text{ Wh} = 3,825 \text{ kWh}$

Le coût sera donc de : $3,825 \times 0,1057 = 0,40\text{€}$ **0,5pt**

Exercice 4

2 points

4.1 $T = 4 \times 5 = 20 \text{ ms}$ **0,25pt**

4.2 $T = 0,02 \text{ s}$ **0,25pt**

4.3 $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,02} = 50 \text{ Hz}$ **0,5pt**

4.4 $U_{\text{max}} = 3,2 \times 100 = 320 \text{ V}$ **0,5pt**

4.5 $U_{\text{eff}} = \frac{U_{\text{max}}}{\sqrt{2}} = \frac{320}{\sqrt{2}} = 226 \text{ V}$ **0,5pt**