

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.

EXERCICE 1 (5 points)

1.1.

| | | | | | | |
|----------------------------------|-----|----|----|----|--|--------|
| Temps de communication en minute | 1 | 24 | 40 | 60 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">× 0,5</div> | 1,5 pt |
| Coût en euro | 0,5 | 12 | 20 | 30 | | |

1.2. Fonction linéaire.

0,5 pt

1.3.

1 pt

| | | |
|------------------|---|----|
| x | 0 | 60 |
| Valeur de $f(x)$ | 0 | 30 |

1.4. Droite correctement tracée (voir page 3/3).

1 pt

1.5. Coût en € d'une demi-heure de communication : 15 €.

0,5 pt

Temps de communication pour 30 € : 60 min.

0,5 pt

EXERCICE 2 (5 points)

$$2.1. AC^2 = AD^2 + DC^2 \quad 9,7^2 = 5,2^2 + DC^2 \quad 94,09 - 27,04 = DC^2$$

$$DC^2 = 67,05 \quad DC = \sqrt{67,05} \quad DC = 8,188$$

1,5 pt

La mesure L du segment [DC] est 8,20 cm.

$$2.2. \cos \alpha = \frac{5,2}{9,7} \quad \cos \alpha = 0,536 \quad \alpha = 57,5$$

1,5 pt

La mesure de l'angle α est 58° .

$$2.3. A_1 = 8,2 \times 5,2 \quad A_1 = 42,64$$

0,5 pt

L'aire A_1 du rectangle ABCD est $42,64 \text{ cm}^2$.

$$2.4. A_4 = \pi R^2 \quad A_4 = \pi \times 0,2^2 \quad A_4 = 0,125$$

1 pt

L'aire A_4 du disque est $0,13 \text{ cm}^2$.

$$2.5. A = 42,64 + 0,13 + (2 \times 1,04) + (2 \times 1,64) \quad A = 48,13$$

0,5 pt

L'aire A de la carte est $48,13 \text{ cm}^2$.

EXERCICE 3 (3 points)

3.1. 12 V : tension en volt

0,5 pt

5 W : puissance en watt

0,5 pt

$$3.2. P = U \times I \quad I = \frac{5}{12} \quad I = 0,4166$$

1 pt

L'intensité I du courant qui traverse la lampe est $0,417 \text{ A}$.


$$3.3. E = P \times t \quad E = 5 \times (30 \times 60) \quad E = 9000$$

1 pt

L'énergie consommée par la lampe en 30 minutes est $9\,000 \text{ J}$ soit $2,5 \text{ Wh}$.

EXERCICE 4 (3 points)

4.1.

| | |
|------------------------|---|
| Nom | Oxygène |
| Symbole | O |
| Modèle |  |
| Masse molaire atomique | 16 g/mol |

0,25 pt

0,25 pt

4.2.

| | | |
|---------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Nom | eau | propane |
| Symbole | H ₂ O | C ₃ H ₈ |
| constitution | 1. atome d'oxygène | 3. atomes de carbone |
| | 2. atomes d'hydrogène | 8 atomes d'hydrogène |
| Masse molaire moléculaire | 18 g/mol | 44 g/mol |

0,5 pt

0,5 pt

0,5 pt

1 pt

EXERCICE 5 (4 points)

5.1. $P = m g$ $m = \frac{1500}{10}$ $m = 150$

1 pt


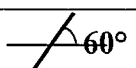

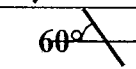

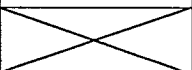
La masse du panneau est 150 kg.

5.2. Poids \vec{P} correctement représenté.

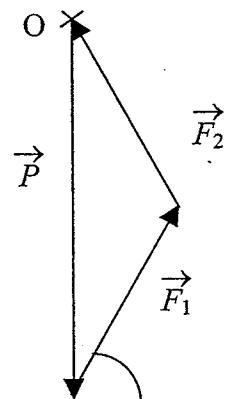
0,5 pt

5.3. Tableau des caractéristiques.

1,5 pt

| Forces | Point d'application | Droite d'action | Sens | Valeur |
|-------------|---------------------|---|---|--|
| \vec{P} | G | verticale |  | 1500 N |
| \vec{F}_1 | A |  |  | 870 N |
| \vec{F}_2 | B |  |  |  |

5.4. Dynamique des forces :

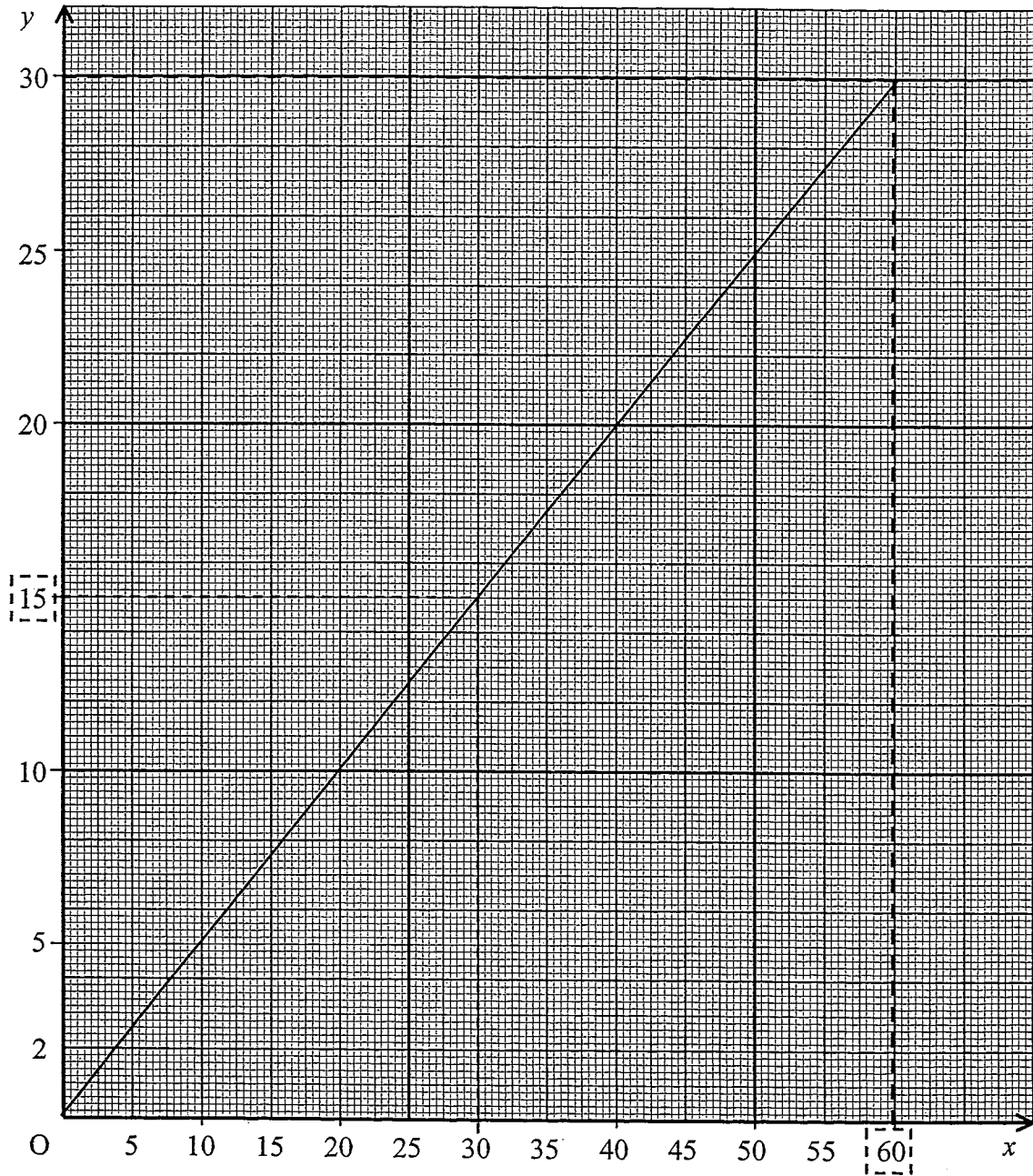


0,5 pt

5.5. $F_2 = 250 \times 3,5$ $F_2 = 875$
ou $250 \times 3,4$ $F_2 = 850$

La valeur de la force \vec{F}_2 est 870 N (toute valeur de l'intervalle [850 ; 875] est acceptée) 0,5 pt

(coût en €)



(durée de communication en min)