

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.

ÉLÉMENTS DE CORRECTION PROPOSITION DE BARÈME

Corrigé de Mathématiques

EXERCICE 1 (11 points)

Barème

Partie A :

- | | |
|---|-----|
| 1) a) 0,38 m | 0,5 |
| b) $S = 2,19 \text{ m}^2$ | 0,5 |
| 2) a) $h = \frac{V}{L \times l} = \frac{0,3}{1,2 \times l} = \frac{0,25}{l}$ | 0,5 |
| b) $S = 1,2l + 2 \times \frac{0,25}{l} \times l + 2,4 \times \frac{0,25}{l} = 1,2l + 0,5 + \frac{0,6}{l}$ | 0,5 |

Partie B :

- | | |
|--|------|
| 1) $f'(x) = 1,2 - \frac{0,6}{x^2}$ | 1 |
| 2) a) $x_1 = 0,71$ et $x_2 = -0,71$ | 0,75 |
| b) $x_0 = 0,71$ | 0,25 |
| c) $f(x_0) = 2,20$ | 0,5 |
| 3) Voir annexe 1 | 1 |
| 4) Voir annexe 1 | 0,5 |
| 5) Voir annexe 1 | 2 |
| 6) a) Les deux solutions sont : 0,55 et 0,91 | 1 |
| b) $0,55 \leq x \leq 0,91$. | 0,5 |
- L'ensemble des solutions est l'intervalle $[0,55 ; 0,91]$.

Partie C :

- | | |
|---|-----|
| 1) a) L'aire est minimale pour $l = 0,71 \text{ m}$ | 0,5 |
| b) $h = 0,35 \text{ m}$ | 0,5 |
| 2) $0,55 \text{ m} \leq l \leq 0,90 \text{ m}$ | 0,5 |

EXERCICE 2 (4 points)

- | | |
|--|-----|
| 1) $x_g = 77$ | 0,5 |
| $y_g = 190$ | 0,5 |
| 2) Voir annexe 2 | 1 |
| 3) Voir annexe 2 : $y = 176 \text{ g}$ | 0,5 |
| 4) Pour $x = 68$ $y = 126$ | |
| Pour $x = 77$ $y = 189,9$ | 1 |
| 5) $y = 7,1 \times 75 - 356,8 = 175,7 \text{ g}$ | 0,5 |

Corrigé de sciences physiques

EXERCICE 3: (1,5 POINTS)

- 1) Voir annexe 3
- 2) Voir annexe 3

Barème

1
0,5

EXERCICE 3: (3,5 POINTS)

1) $P_a = \frac{P_u}{\eta}$ $P_a = \frac{21500}{0,86} = 25000$ $P_a = 25000 \text{ W} = 25 \text{ kW}$

1

- 2) Voir annexe 3

1

- 3) Par lecture graphique : $S \square 31,3 \text{ kVA}$

1

- 4) Par lecture graphique : $\varphi \square 37^\circ$ donc $\cos \varphi = 0,80$

0,5

Par calcul : $\cos \varphi = \frac{25}{31,3} \square 0,80$

(Les deux possibilités acceptées)

ANNEXE 1.
(à rendre avec la copie)

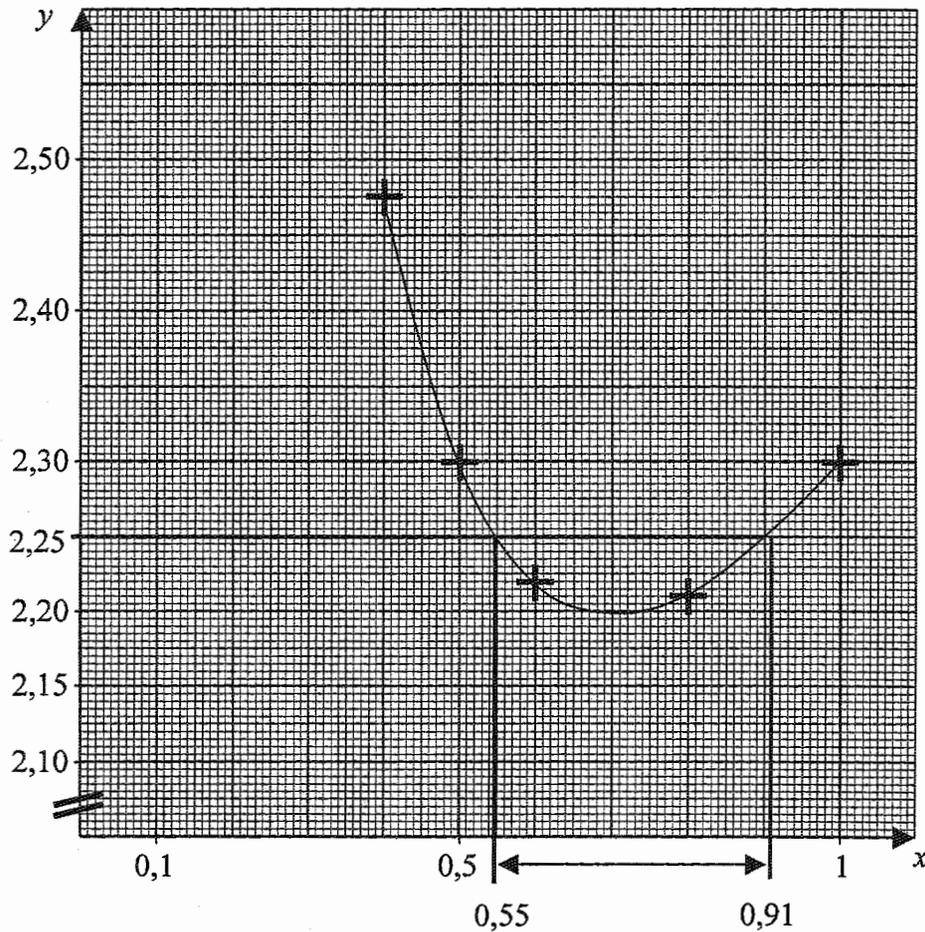
EXERCICE 1.
Tableau de variation.

x	0,4	0,71	1
Signe de $f'(x)$	-	0	+
Sens de variation de f	2,48	2,20	2,3

Tableau de valeurs

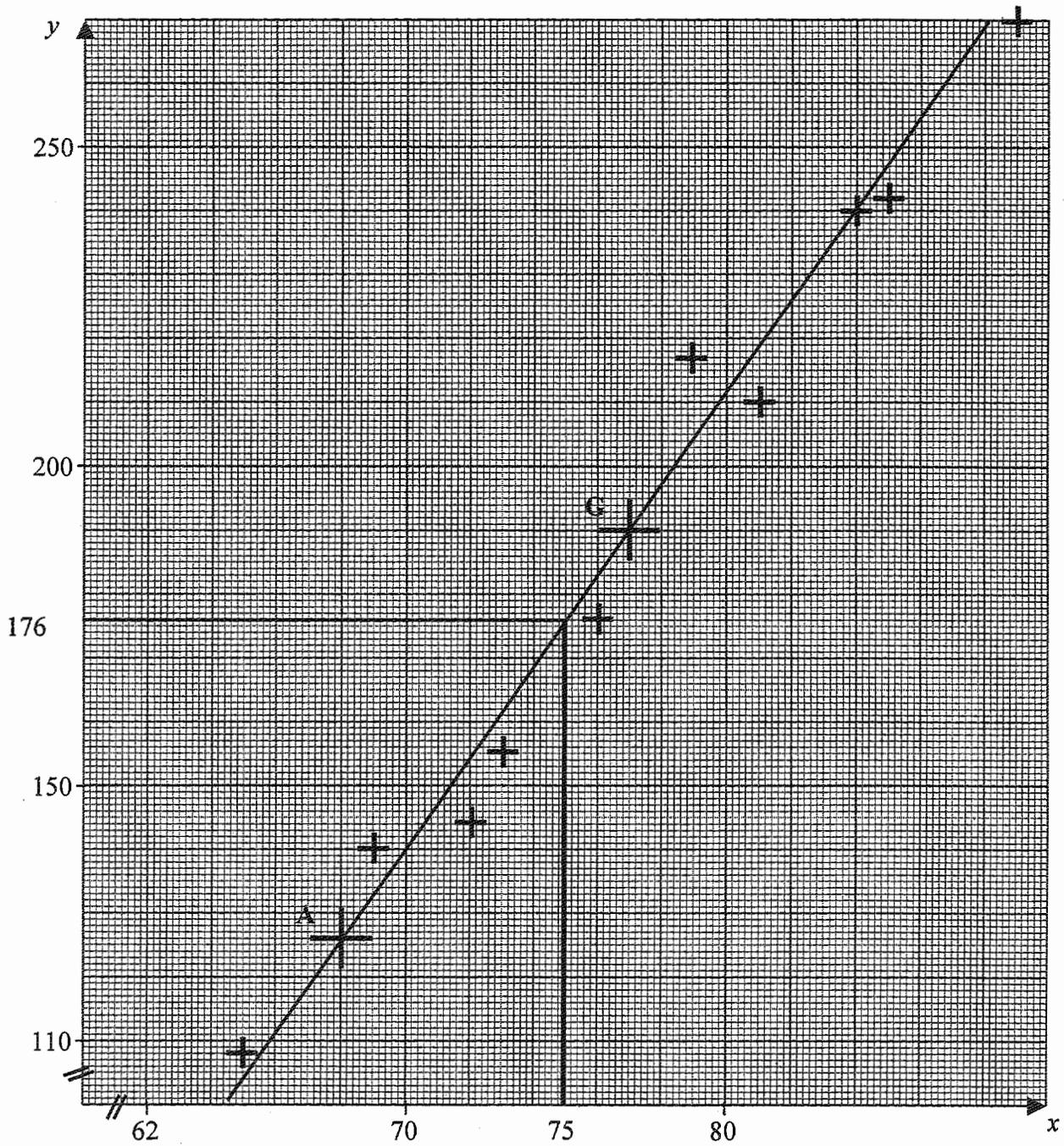
x	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1
$f(x)$	2,48	2,3	2,22	2,20	2,21	2,3

Représentation graphique.



ANNEXE 2.
(à rendre avec la copie)

EXERCICE 2. Partie B : Statistiques à deux variables.



ANNEXE 3
(à rendre avec la copie)

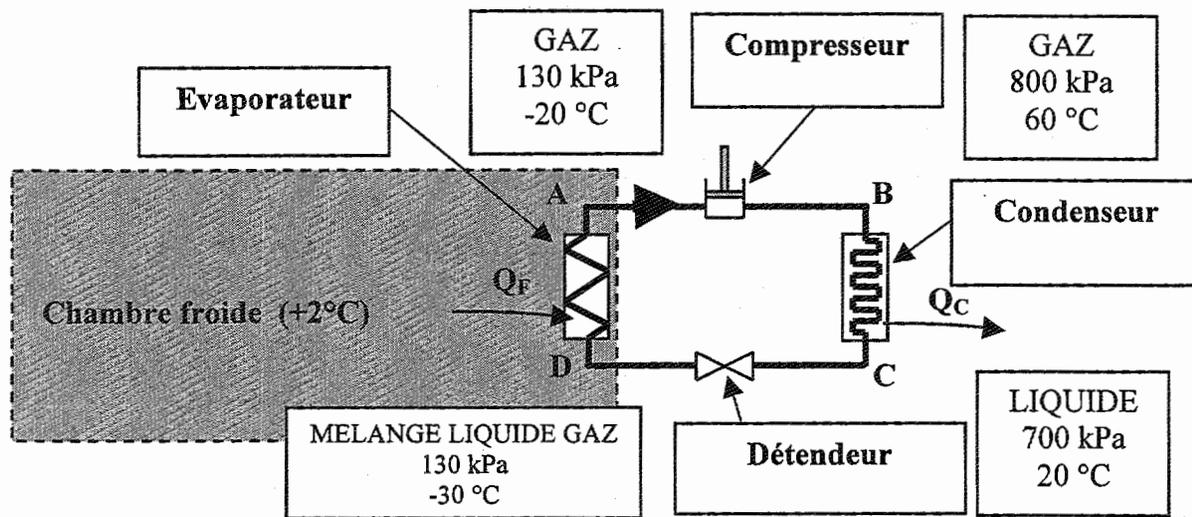


Diagramme des puissances

