

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 MATHEMATIQUES

EXERCICE 1 (4 points)

- 1) ABH triangle rectangle en H :
 $AB^2 = AH^2 + BH^2$
 $AH = 0,8 \text{ m}$ 1 pt
- 2) a) hauteur totale du fronton : $h = 1,3 \text{ m}$ 0,5 pt
 b) $1,3 < 1,35$; la contrainte h est respectée. 0,5 pt
- 3) a) calcul de l'aire totale : $A = 7,2 \text{ m}^2$ 1 pt
 b) $7 < 7,2 < 8$, la contrainte aire A est respectée. 0,5 pt
- 4) Les deux contraintes sont respectées.
 Ce modèle de fronton peut-être choisi. 0,5 pt

EXERCICE 2 (3 points)

- 1) a) moyenne : $\bar{x} = 44 \text{ €}$ 1 pt
 b) écart-type : $\sigma = 13 \text{ €}$ 1 pt
- 2) Exploitation : $\bar{x} > 40$ et $\sigma < 15$
 Les critères sont respectés. Les ventes sont rentables 1 pt

EXERCICE 3 (8 points)

Partie A

- 1) $x = 3$ $AN = 6 \text{ m}$
aire = 6 m^2 0,5 pt
- 2) aire en fonction de x
 $A = \frac{b \times h}{2}$ $b = 9 - x$ $h = x - 1$
 $A = -0,5x^2 + 0,5x - 4,5$ 1 pt

Partie B

- 1) $f'(x) = -x + 5$ 1 pt
- 2) $-x + 5 = 0$ $x = 5$ 1 pt
- 3) Tableau de variation annexe 1 1 pt
- 4) Tableau de valeurs annexe 1 0,5 pt
- 5) Courbe représentative annexe 1 1 pt
- 6) résolution graphique $f(x) \approx 7,7$
 2 solutions : $x = 4,3$ ou $x = 4,2$ 0,5 pt
 $x = 5,7$ ou $x = 5,6$ 0,5 pt
 traits non apparents - 0,25 pt

Partie C

- 1) Il faut placer l'extrémité A du comptoir à 4,3 ou 5,7 m de la façade. 0,5 pt
- 2) Pour que le point A soit le plus éloigné possible de la porte d'entrée on choisit la distance 5,7 m. 0,5 pt

CORRIGE

ANNEXE 1

à rendre avec la copie

Tableau de variations :

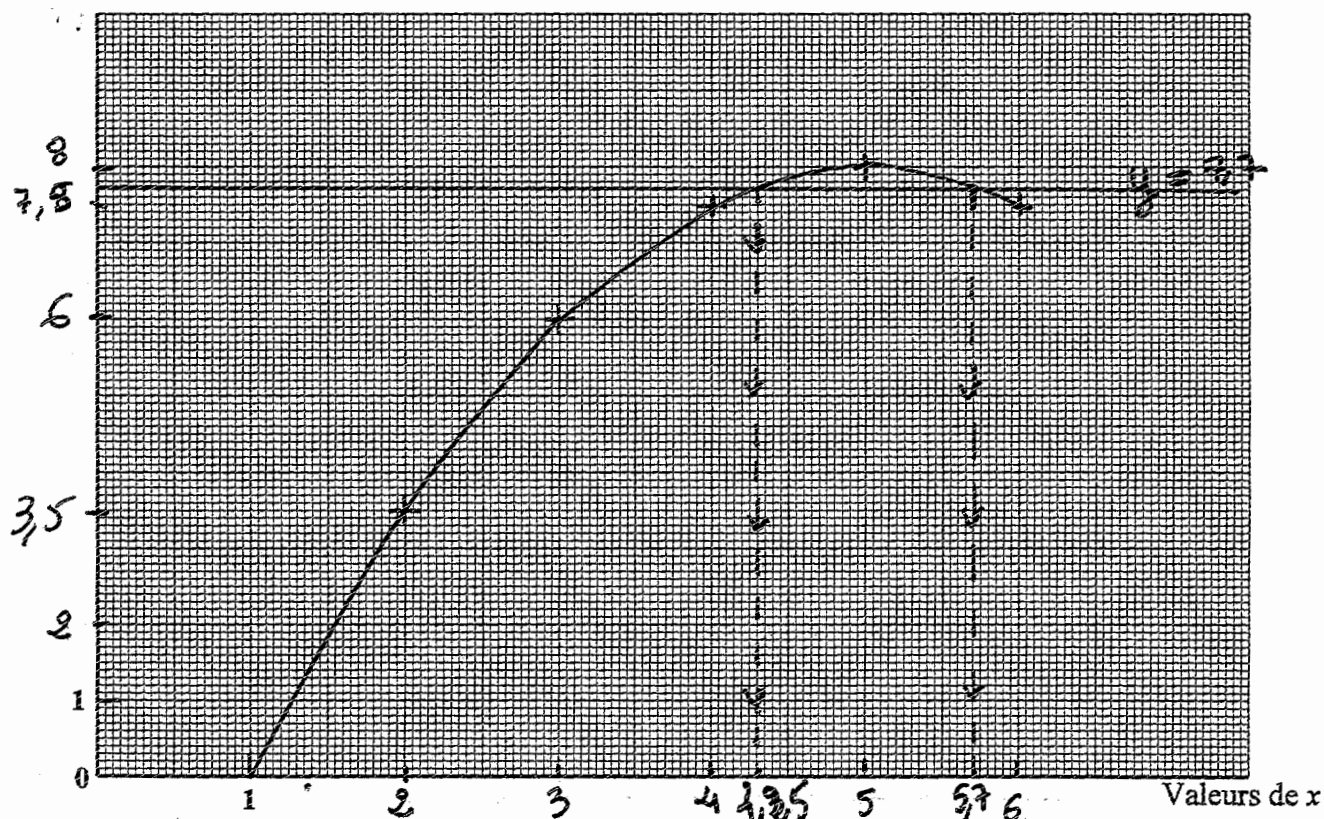
Valeurs de x	1	5	6
Signe de $f'(x)$		+	0 -
Variations de f			

Valeurs
0,8 et 7,5
non exigibles

Tableau de valeurs :

Valeurs de x	1	2	3	4	5	6
Valeurs de $f(x)$	0	3,5	6	7,5	8	7,5

Représentation graphique de la fonction f :



CORRIGE

SCIENCES PHYSIQUES

EXERCICE 4 (3 points)

- 1) Voir sur l'annexe 2
- | | | |
|-----------|---|------|
| Tension | } | 1 pt |
| Volt | | |
| Fréquence | | |
| Hertz | | |
- 2) a) Protection des personnes et de l'installation. 0,5 pt
- b) C'est l'intensité maximale supportée par le disjoncteur. 0,5 pt
- 3) a) L'intensité du courant de fuite est inférieure au seuil de déclenchement de 500 mA. 0,5 pt
- b) Elle est soumise à 75 mA pendant plusieurs secondes : fibrillation ventriculaire. 0,5 pt

EXERCICE 5 (2 points)

- 1) $\text{pH} = 12$ donc $\text{pH} > 7$: ce détergent est basique 0,5 pt
- 2) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}} \text{ mol/L}$
Si $\text{pH} = 12$ donc $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-12} \text{ mol/L}$ 0,5 pt
- 3) Pour 25 L de solution prête à l'emploi, il faut :
- a) 5 L de détergent 0,5 pt
- b) 20 L d'eau 0,5 pt