

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL OUVRAGES DU BÂTIMENT

- alu, verre et matériau de synthèse
- métallerie

1006-OBA ST 12
1006-OBM ST 12

MATHÉMATIQUES et SCIENCES PHYSIQUES CORRIGÉ

MATHÉMATIQUES (15 points)

PARTIE A (11 points)

1. a) Si $x = -5$ alors $y = -0,02 \times (-5)^2 + 0,1(-5) + 8 = 7$
donc $A(-5; 7)$ est sur l'arc de parabole 1 point
- b) $-0,02x^2 + 0,1x + 8 = 7$
 $-0,02x^2 + 0,1x + 1 = 0$ $\Delta = 0,1^2 - 4 \times (-0,02) \times 1$
 $\Delta = 0,09$ 1,5 point
donc $x_1 = 10$ et $x_2 = -5$ d'où $B(-5; 10)$
- c) Points placés ; $AB = 15$ m 1 point
2. $f(x) = -0,02x^2 + 0,1x + 8$
- a) $f'(x) = -0,04x + 0,1$ 1 point
- b) $f'(x) = 0$ pour $x = 2,5$ 0,5 point
- c) $f'(x) > 0$ pour $x < 2,5$
 $f'(x) < 0$ pour $x > 2,5$
Tableau de variation de f 2 points
- d) Tableau de valeurs 1 point
- e) Représentation graphique 1,5 point
- f) Hauteur 8,125 m 0,5 point
3. a) $f'(5) = 0,3$. Coefficient : 0,3 0,5 point
- b) Oui, car supérieur à 0,25 0,5 point

PARTIE B (4 points)

1. $PA = PE = 4,47$ m 1,5 point
2. APE isocèle car $PA = PE$ 0,5 point
3. $\widehat{EPH} = 63^\circ$ 1 point
4. $\widehat{EPA} = 94^\circ$ 1 point

ANNEXE

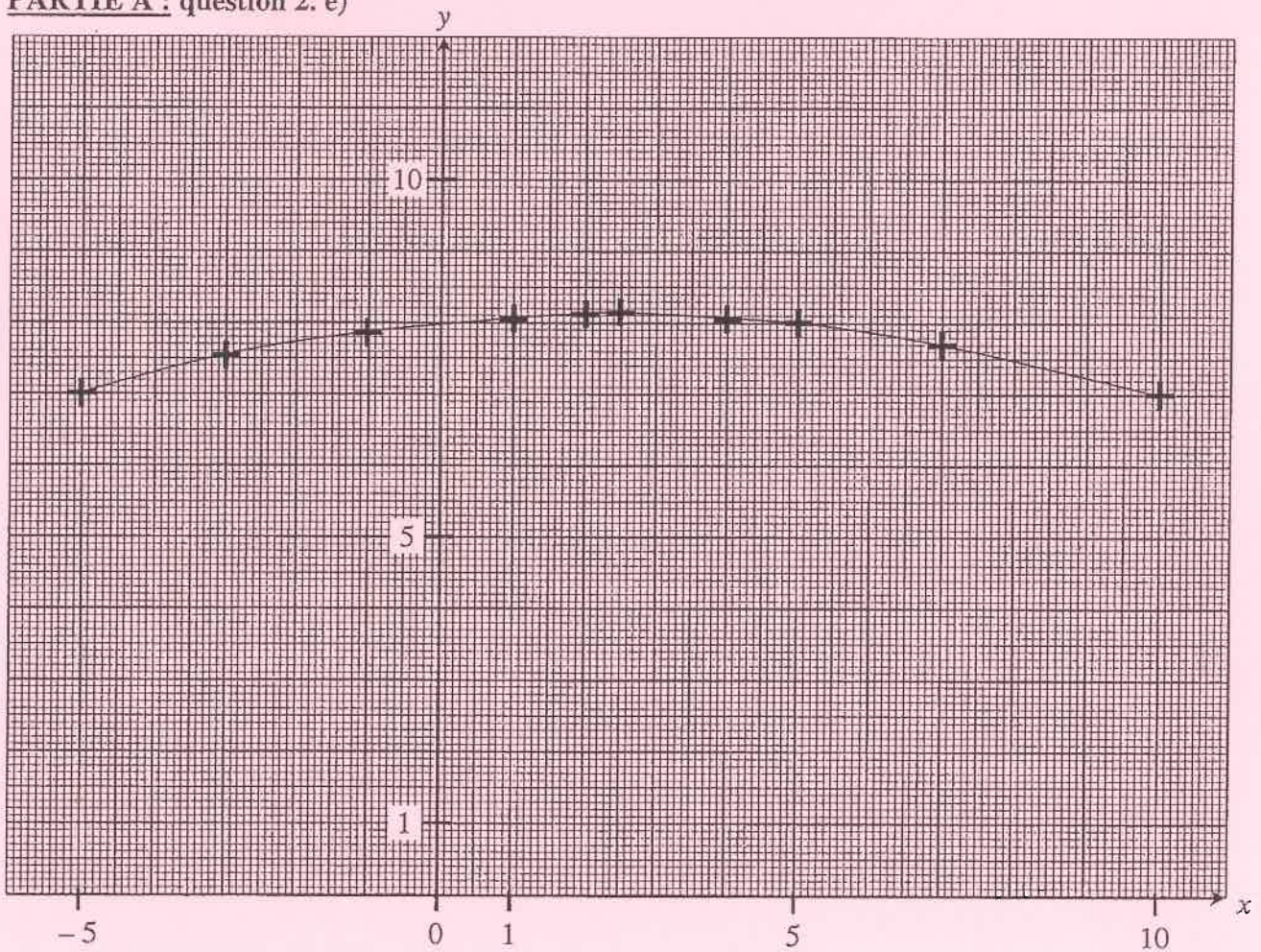
PARTIE A : question 2. c)

x	-5	2,5	10
Signe de $f'(x)$	+	0	-
Variation de f			

PARTIE A : question 2. d)

x	-5	-3	-1	1	2	4	5	7	10
$f(x)$	7	7,52	-7,88	8,08	8,12	8,08	8	7,72	7

PARTIE A : question 2. e)



SCIENCES PHYSIQUES (5 points)

EXERCICE 1 : (3 points)

1. $R_{\text{vitrage}} = \frac{1}{U} = 0,909 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ 0,5 point

2. $R_{\text{argon}} = R_{\text{vitrage}} - R_{2\text{verre}} = 0,901 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ 1 point

3. $\lambda_{\text{argon}} = \frac{e}{R_{\text{argon}}} = \frac{0,016}{0,901} = 0,018 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ 1 point

4. L'argon car λ_{argon} est inférieur à λ_{air} . 0,5 point

EXERCICE 2 : (2 points)

1. $\Phi_L = 20\,000 \times 0,25 = 5\,000 \text{ lm}$ 1 point

2. Pour 1 lampe : $\Phi_L = 50 \times 22 = 1\,100 \text{ lm}$ 1 point
 $\frac{5000}{1100} = 4,54$ il faut donc 5 lampes.