

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.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

BÂTIMENT : E.O.G.T.

ÉPREUVE : E1
SOUS-ÉPREUVE B1
UNITÉ 12 : MATHÉMATIQUES
et SCIENCES PHYSIQUES

Le corrigé comporte 4 pages numérotées de 1 à 4 :

Page 1 sur 4 : Page de garde.
Pages 2 et 3 sur 4 : Texte.
Page 4 sur 4 : Annexe à rendre avec la copie

EXAMEN : BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL		SESSION 2006
SPÉCIALITÉ : BÂTIMENT : E.O.G.T.	Coefficient : 2	0606-BEO ST B
ÉPREUVE E1 – Sous-épreuves B1	Durée : 2 heures	
MATHÉMATIQUES – SCIENCES PHYSIQUES	Page 1 sur 4	CORRIGÉ

I MATHÉMATIQUES

15 POINTS

PARTIE A – 11 POINTS

A-I-1 : $x.y = 1\ 000$ 0,5 point

A-I-2 : $OP = x - 24$ 0,5 point

A-I-3 : $OM = y - 15$ 0,5 point

A-I-4 : $A = OP.OM = (x - 24)(y - 15) = xy - 24y - 15x + 360$ 1 point

A-I-5 :

$$x \left(\frac{1\ 000}{x} \right) - 24 \left(\frac{1\ 000}{x} \right) - 15x + 360 = 1\ 000 - \frac{24\ 000}{x} - 15x + 360 = 1\ 360 - \frac{24\ 000}{x} - 15x$$

1 point

A-II-1 : $f'(x) = \frac{24\ 000}{x^2} - 15 = \frac{24\ 000 - 15x^2}{x^2}$ 1 point

- A-II-2 :
- a) $x = 40$
 - b) x dans $[-40 ; 40]$
 - c) $f'(x) \geq 0$ sur $[25 ; 40]$ et $f'(x) \leq 0$ sur $[40 ; 65]$
- } 1,5 point

A-II-3 : Tableau de variation (valeurs arrondies à l'unité) 1,5 point

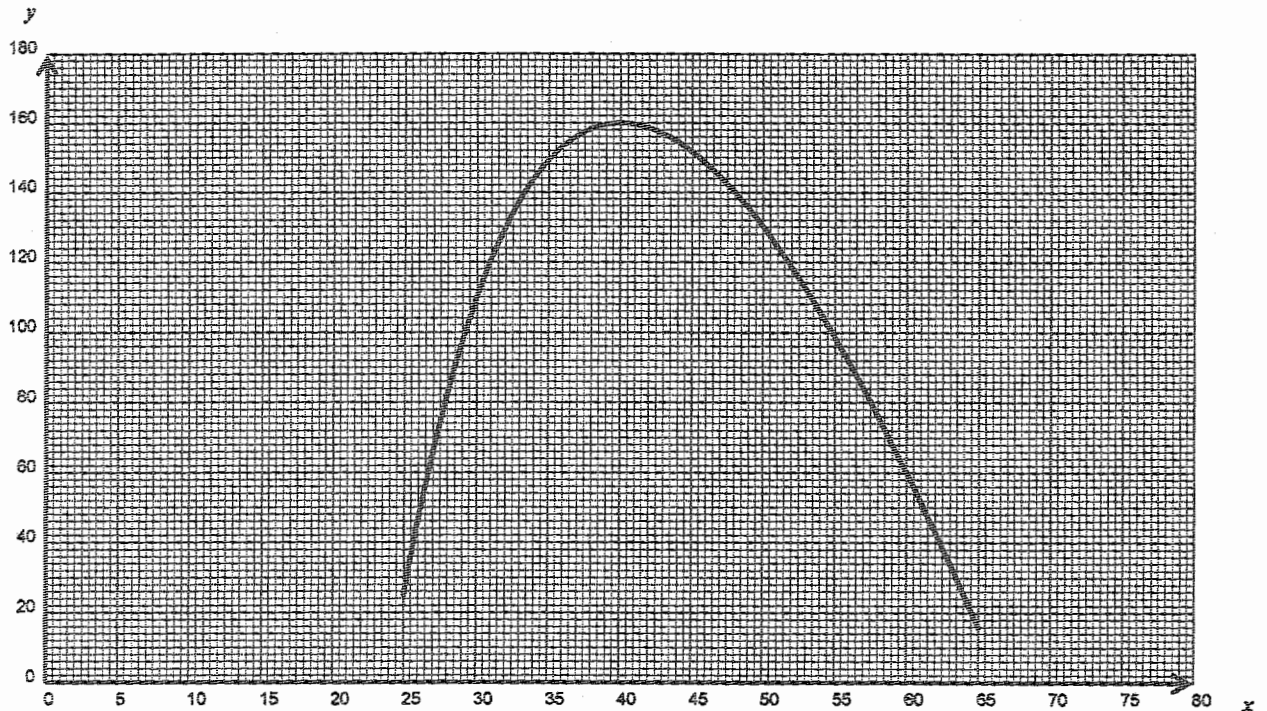
x	25	40	65
<i>Signe de $f'(x)$</i>	+	0	-
<i>Variation de $f(x)$</i>			
	25		16

A-II-4 : Tableau de valeurs (arrondi à l'unité) 1 point

x	25	30	35	40	45	65
$f(x)$	25	110	149	160	152	16

A-II-5 : Graphique

1,5 point



A-III-1 : $x = 40$ mètres $y = 25$ mètres 0,5 point

A-III-2 : $OP = 16$ mètres $OM = 10$ mètres 0,5 point

PARTIE B - 4 POINTS

B-1 : $\overline{BA} (-1 ; -2)$ et $\overline{BC} (2 ; 0,5)$ 1 point

B-2 : $\| \overline{BA} \| = \sqrt{5} \approx 2,24$ $\| \overline{BC} \| = \sqrt{4,25} \approx 2,06$ 1 point

B-3 : $\overline{BA} \cdot \overline{BC} = -3$ 1 point

B-4 : $\cos(\overline{BA}, \overline{BC}) = -0,65$ mesure $(\overline{BA}, \overline{BC}) = 131^\circ$ 1 point

EXAMEN : BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL		SESSION 2006
SPÉCIALITÉ : BÂTIMENT : E.O.G.T.		Coefficient : 2
ÉPREUVE E1 - Sous-épreuves B1	Durée : 2 heures	0606-BEO ST B
MATHÉMATIQUES - SCIENCES PHYSIQUES	Page 3 sur 4	CORRIGÉ

II SCIENCES PHYSIQUES**5 POINTS**

II-1 : $E_{PA} = m.g.z = 500 \times 10 \times 6 = 30\,000 \text{ J}$ **0,5 point**

$E_{CA} = 0 \text{ J}$ **0,25 point**

$E_{MA} = 30\,000 \text{ J}$ **0,25 point**

II-2 : $E_{PB} = 0 \text{ J}$ **0,25 point**

$E_{MB} = 30\,000 \text{ J}$ **0,25 point**

$30\,000 = 0,5 \times 500 \times (v^2) + 0 \quad v^2 = 120 \quad v = 10,95 \text{ m/s}$ **1 point**

II-3 : $P = U.I \cos\varphi \quad I = \frac{5\,000}{240.0,85} = 24,5 \text{ A}$ **1 point**

$\eta = \frac{P_{\text{méca}}}{5} \quad \text{donc} \quad P_{\text{méca}} = 5 \times 0,9 = 4,5 \text{ kW}$ **0,5 point**

II-4 : Meilleure protection : recouvert de zinc **0,5 point**

Moins efficace : recouvert de peinture à base de plomb

Le métal le plus réducteur est attaqué. **0,5 point**

EXAMEN : BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL		SESSION 2006
SPÉCIALITÉ : BÂTIMENT : E.O.G.T.	Coefficient : 2	0606-BEO ST B
ÉPREUVE E1 - Sous-épreuves B1	Durée : 2 heures	
MATHÉMATIQUES - SCIENCES PHYSIQUES	Page 4 sur 4	CORRIGÉ