

# 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.**

Session 2004

0406 -REA ST B

**E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**SOUS EPREUVE B1 - MATHEMATIQUES ET SCIENCES  
PHYSIQUES**

Durée : 2 heures - Coefficient : 2

Nombre de pages : 3

**CORRIGE**

CORRIGEMATHEMATIQUESPartie I – 5,5 points

1.  $BC = \sqrt{2}$  1 pt  
 $AH = \frac{\sqrt{2}}{2}$  0,5 pt
2.  $AK = \frac{\sqrt{2}}{2} - x$  1 pt
- 3.1. AKG triangle rectangle isocèle justifié, par exemple, par deux angles de  $45^\circ$ . 1 pt
- 3.2.  $KG = \frac{\sqrt{2}}{2} - x$  0,5 pt
- 3.3.  $DG = \sqrt{2} - 2x$  0,5 pt
4.  $A = \sqrt{2}x - 2x^2$  1 pt

Partie II – 5,5 points

1.  $f(x) = -4x + \sqrt{2}$  1 pt
2.  $x = \frac{\sqrt{2}}{4}$  1 pt
3. 0,5 pt

$x$	0	$\frac{\sqrt{2}}{4}$	$\sqrt{2}/2$
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$	0	$\nearrow$	$\searrow$ 0

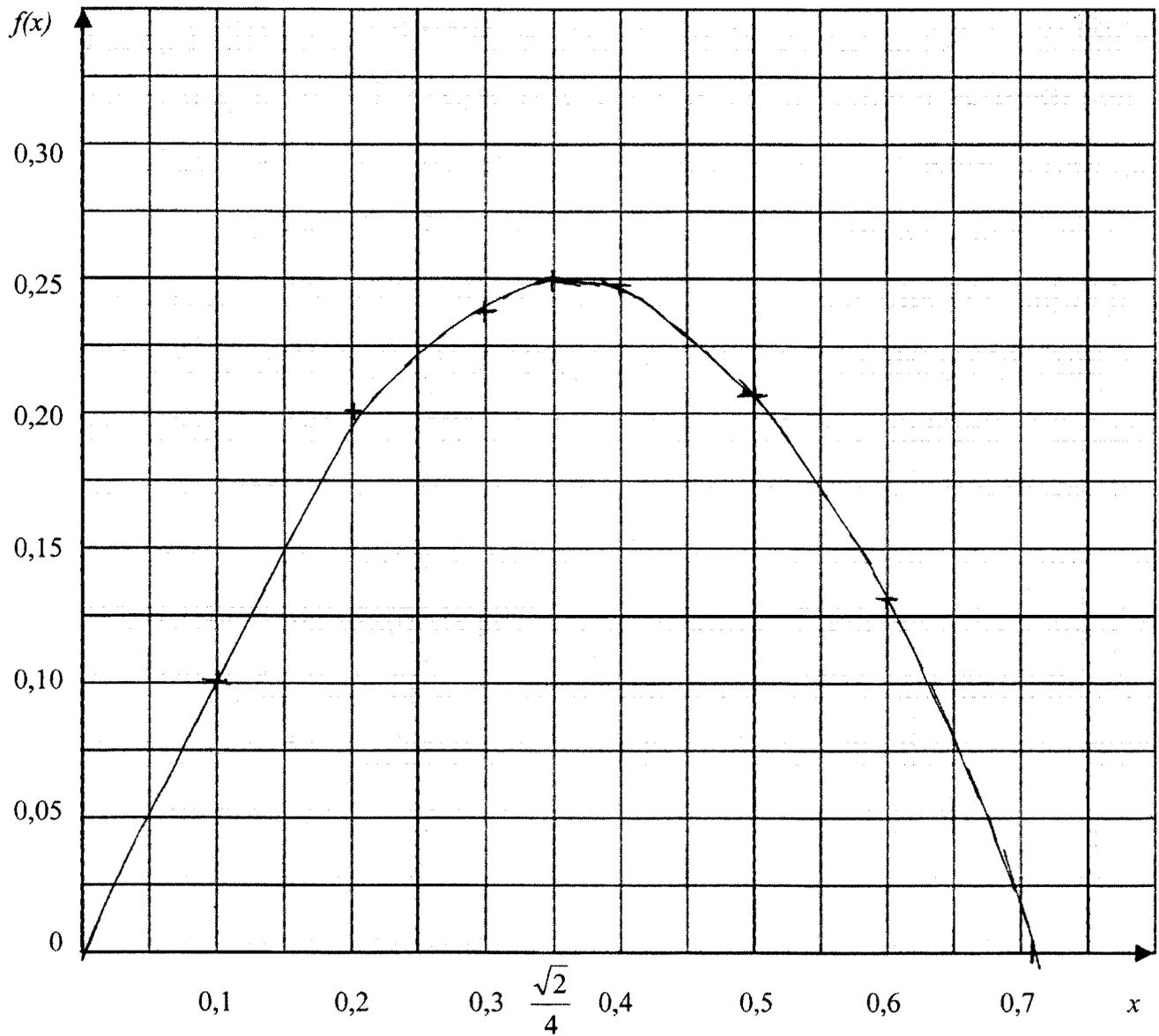
4. 1 pt

$x$	0	0,10	0,20	0,30	$\sqrt{2}/4$	0,40	0,50	0,60	$\sqrt{2}/2$
$f(x)$	0	<b>0,1</b>	0,2	0,24	<b>0,25</b>	0,246	0,21	<b>0,13</b>	0

5. 2 pts

Partie III – 4 points

- 1.1.  $\frac{\sqrt{2}}{2} = 0,71$  et  $\frac{\sqrt{2}}{4} = 0,35$  1 pt
- 1.2. 0,25 0,5 pt
- 1.3.  $A(P_2) = 0,5$  donc  $A(P_1) = \frac{1}{2} A(P_2)$  0,5 pt
- 2.1.  $x_1 = 0,13$  et  $x = 0,58$ . Accepter des valeurs cohérentes avec le graphique. 1 pt
- 2.2.  $x_1 = 0,130$  et  $x_2 = 0,577$ . 1 pt

ANNEXE 2

**CORRIGE****SCIENCES PHYSIQUES****Exercice 1 – 3 points**

1.1 – Le fer 0,5 pt

1.2 –  $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2e^-$   
 $\text{Cu}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Cu}$  1,5 pt

1.3 -  $\text{Cu}^{2+} + \text{Fe} \rightarrow \text{Cu} + \text{Fe}^{2+}$  0,5 pt

2 – Peinture vernie, galvanisation, protection galvanique... 0,5 pt

**Exercice 2 – 2 points**

1 –  $S = \pi \times \frac{D^2}{4} = 3,14 \times (4,0 \cdot 10^{-3})^2 = 5,0 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2$  0,5 pt

2 –  $F = p \times S = 5,0 \cdot 10^6 \times 5,0 \cdot 10^{-5} = 25 \text{ N}$  0,5 pt

3 – Aire rivet à calculer  $S = \pi R^2 = 3,14 \times (10^{-3})^2 = 3,1 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

Pression  $p = \frac{F}{S} = \frac{25}{3,1 \cdot 10^{-6}} = 8,1 \cdot 10^6 \text{ Pa}$  1 pt