

# 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.**

**E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

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

Durée : 2 heures - Coefficient : 2

Nombre de pages : 4

**CORRIGE**

## Correction

**Mathématiques – 15 points****I - Calculs géométriques – 4 points**

- 1/  $AD = 18 \text{ cm}$  1 pt
- 2/  $56,3^\circ$  (par tangente, sinus ou cosinus) 1 pt
- 3/  $A_1 : 375 \text{ cm}^2$  1 pt
- 4.1/  $V_1 = 7\,500 \text{ cm}^3$  0,5 pt
- 4.2/  $7,5 \text{ L}$  0,5 pt

**II – Calculs géométriques – 2,5 points**

- 1/  $\frac{DJ}{DH} = \frac{KJ}{AH}$   
 $KJ = \frac{2}{3} x$  1 pt
- 2/  $A(x) = \frac{1}{3}x^2 + 20x$  1 pt
- 3 - 0,5 pt

**III – Etude de fonction – 6 points**

- 1/  $f'(x) = 400 + \frac{40}{3}x$  1 pt
- 2/  $x = -30$  1 pt
- 3/ Voir correction Annexe 1 pt
- 4/ Voir correction Annexe 1 pt
- 5/ Voir correction Annexe 2 pts

**IV - Jauge pour le réservoir – 2,5 points**

- 1/ Voir correction annexe 1,5 pt
- 2/ Voir correction annexe 1 pt

Tableau 1 :

$x$	-60	-30	30
$f'(x)$	-	0	+
$f(x)$	0	-6 000	18 000

Tableau 2

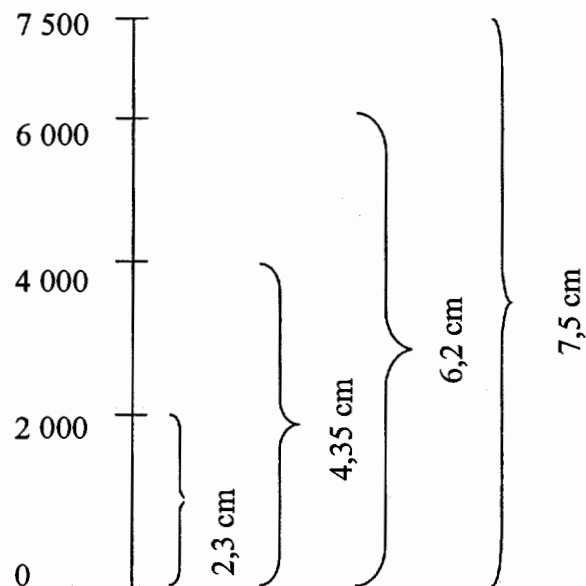
$x$	-60	-30	-20	0	15	30
$f(x)$	0	-6 000	-5 333	0	7 500	18 000

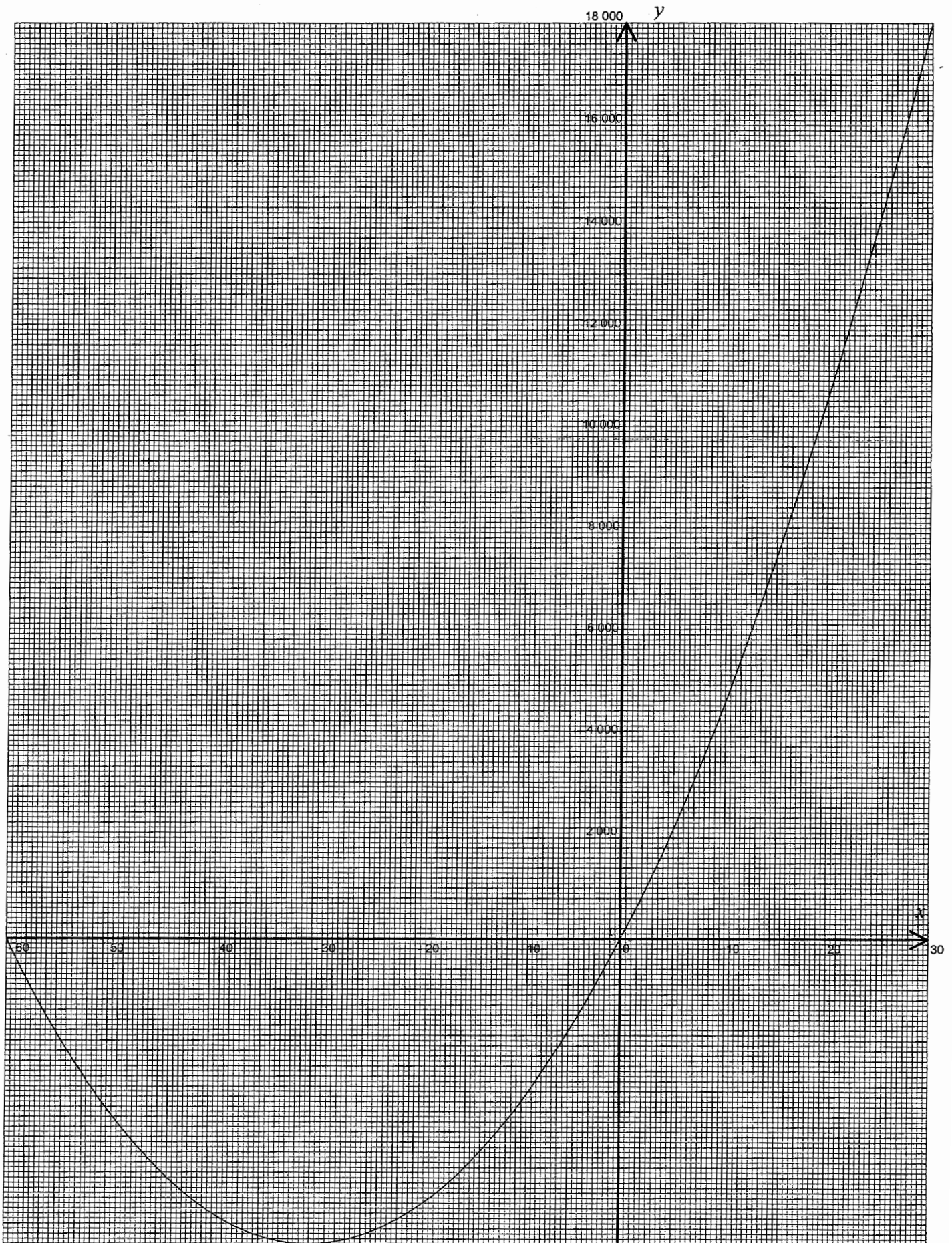
Tableau 3

$V(x)$ (cm <sup>3</sup> )	2 000	4 000	6 000
$x$ (cm)	4,6	8,7	12,4

Accepter des valeurs cohérentes avec la représentation graphique.

Graduation de la jauge





**Sciences – Physiques 6 points****I – Chimie – 2 points**

- 1 – Gaz rare 0,5 pt  
Inerte 0,5 pt
- 2 - L'élément responsable du phénomène d'oxydation à chaud est le dioxygène. 0,5 pt
- 3 -  $\text{Fe} \longrightarrow \text{Fe}^{2+} + 2.e^{-}$  0,5 pt

**II – Electricité – 3 points**

- 1 -. L'intensité  $I_1$  du courant correspondant :  $I_1 = 14 \text{ A}$  1,5 pt
- 2.1 –  $U_2 = 18 \text{ V}$   
 $I_2 = 200 \text{ A}$  0,5 pt
- 2.2 - La puissance électrique  $P_2$  consommée :  $P = 18 \times 200 = 3,6.10^3 \text{ W}$  1 pt