# - CORRIGÉ -

## MATHÉMATIQUES : (15 points) Étude de la façade d'un musée

### Première partie : Calcul des aires 5 points

1 - $A_1 = \dfrac{(2x+2)x}{2} = x^2 + x - 1$ **1 point**

2 - $A_2 = 6x - 1{,}8$ **1 point**

3 - a) $x^2 + x - 1 = 6x - 1{,}8$
$x^2 - 5x + 0{,}8 = 0$ **1 point**

b) $\Delta = 21{,}8$
$x_1 = 4{,}8 \qquad x_2 = 0{,}2$ **1,5 point**

c) $x = 4{,}8$ **0,5 point**

### Deuxième partie : Étude d'une fonction 6 points

1 - $g'(x) = 2x + 7$ **1 point**

2 - $g'(x)$ est positif **1 point**

3 - Tableau de variation de la fonction **1 point**

| $x$ | 2 | 5 |
|---|---|---|
| Signe de $g'(x)$ | + | |
| Variation de $g$ | 15,2 ↗ | 57,2 |

4 - Tableau de valeurs **1,5 point**

| $x$ | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $g(x)$ | **15,2** | 20,95 | 27,2 | **33,95** | 41,2 | 48,95 | **57,2** |

5 - Représentation graphique **1,5 point**

**Troisième partie : Utilisation de la courbe 4 points**

1 - $A_T = x^2 + x - 1 + 6x - 1{,}8 = x^2 + 7x - 2{,}8$ **1,5 point**

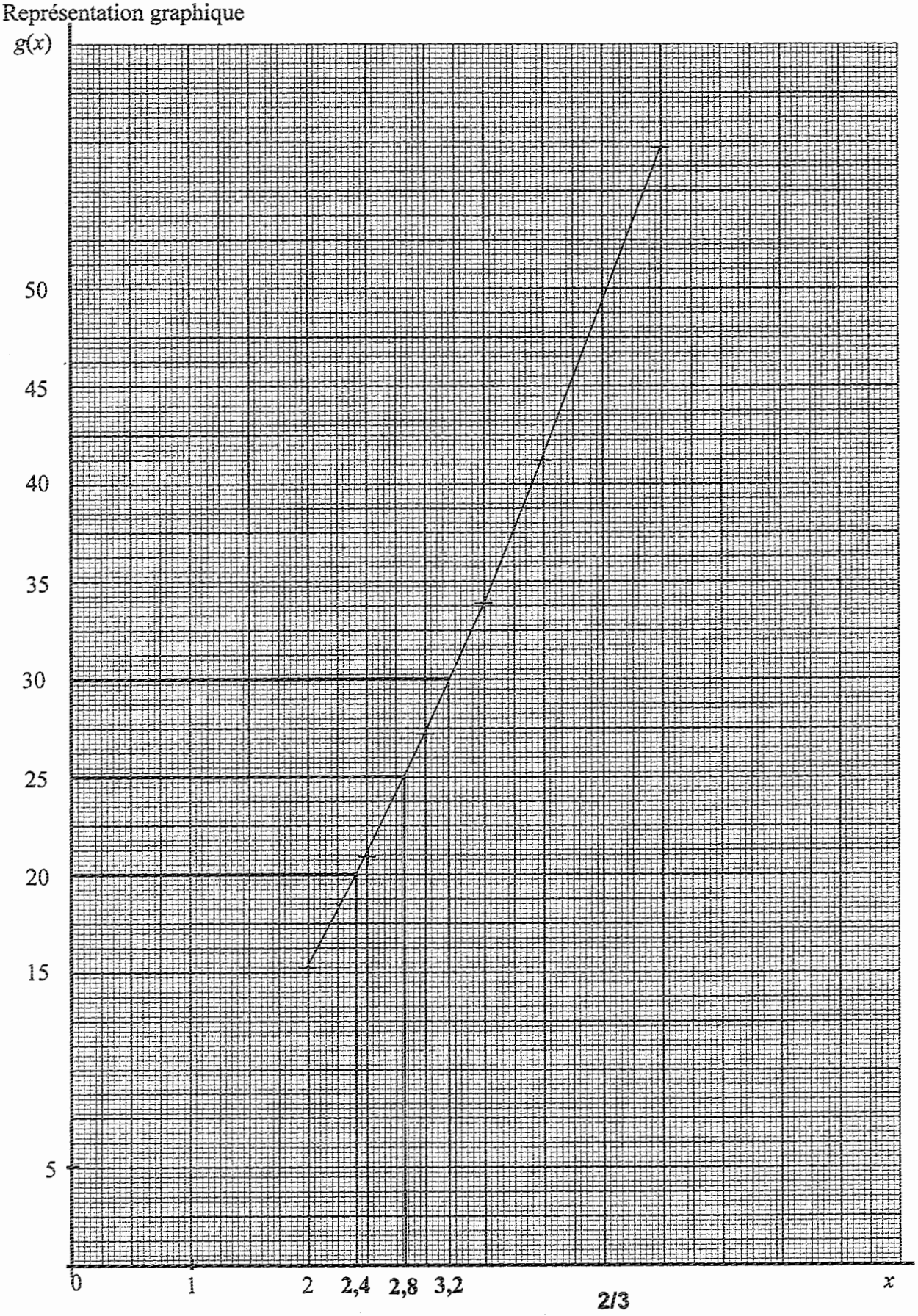
2 - $A_T = 25$ on admettra les valeurs de $x$ autour de 2,8. **1 point**

3 - $20 < A_T < 30$ $2{,}4 < x < 3{,}2$

On admettra les valeurs proches. **1,5 point**

---

Représentation graphique



## SCIENCES-PHYSIQUES : (5 points)

**EXERCICE N° 1 : (2,5 points)**

1 - $p_1 = \frac{F_1}{S_1} = \frac{200}{0{,}000020} = 10\ 000\ 000\ \text{Pa} = 10^7\ \text{Pa}$ **1,5 point**

2 - $p_2 = 10^7\ \text{Pa}$ **0,5 point**

3 - La force la plus importante sera obtenue avec la surface la plus grande **0,5 point**

**EXERCICE N° 2 : (2,5 points)**

1 - Lecture graphique : $M_S = 400\ \text{kg/m}^2$ **1 point**

2 - $M_S = \rho \times e \Rightarrow e = \frac{M_S}{\rho} = \frac{400}{1600} = 0{,}25\,\text{m}$ **1,5 point**