

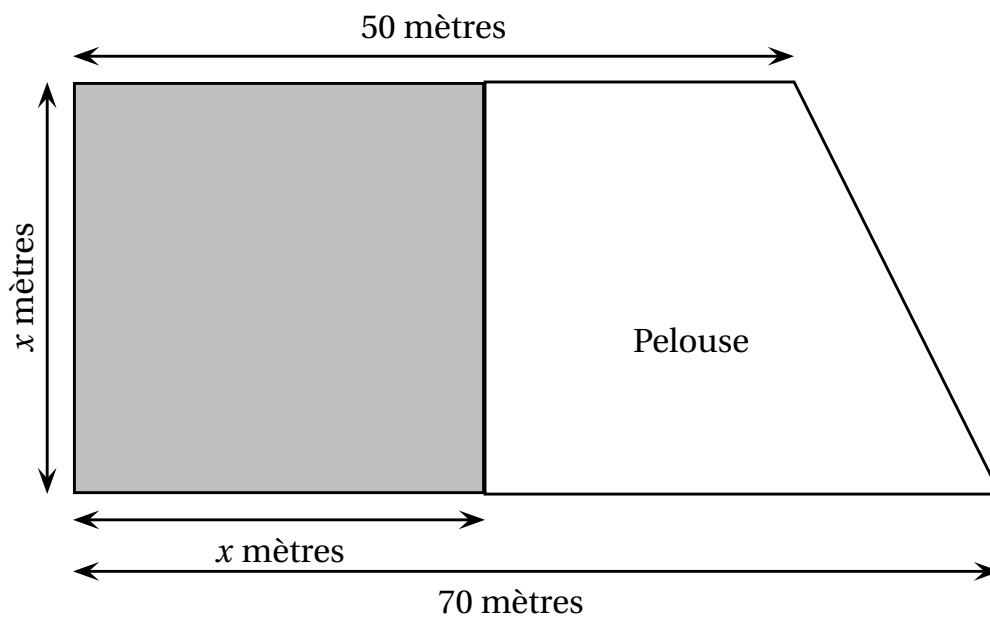
Problème mathématique

ATTENTION!

Certaines questions peuvent être traitées indépendamment. D'autres nécessitent les résultats obtenus dans les questions précédentes

La figure ci-dessous (qui n'est pas à l'échelle) est une représentation d'une parcelle de terrain (notée P_1) que Monsieur Potiron souhaite partager en deux parties :

- une partie en jardin potager (surface grisée) formant un carré de x mètres de côté avec $0 < x < 50$ mètres,
- l'autre partie en pelouse



On notera :

- S : aire totale de la parcelle de terrain
- J : aire jardin potager
- P : aire de la pelouse

Question 19

À partir des informations précédentes, on peut conclure que :

Affirmation	VRAI	FAUX
A. $S \leq 3\,000 \text{ m}^2$.	✓	
B. Il existe une valeur de x inférieure à 35 telle que $J = P$.	✓	
C. La surface de la pelouse est maximale lorsque $x = 25$ mètres,		✓
D. Le périmètre de cette parcelle de terrain est égal à : $x + (x^2 + 400)^{0,5} + 120$.	✓	

Corrigé

- **A. VRAI** – La parcelle est un trapèze de bases 50 et 70 m et de hauteur x : $S = 60x$. Comme $x < 50$, $S < 3000 \text{ m}^2$.
- **B. VRAI** – $J = x^2$, $P = 60x - x^2$; $J = P$ équivaut à $2x^2 = 60x$, soit $x = 30 < 35$.
- **C. FAUX** – $P(x) = 60x - x^2$ est maximale pour $x = 30$ (sommet de la parabole), pas 25.
- **D. VRAI** – Périmètre = $50 + x + 70 + \text{côté oblique}$; le côté oblique a pour projections $70 - 50 = 20$ et x , donc mesure $\sqrt{x^2 + 400}$. Total : $x + (x^2 + 400)^{0,5} + 120$.