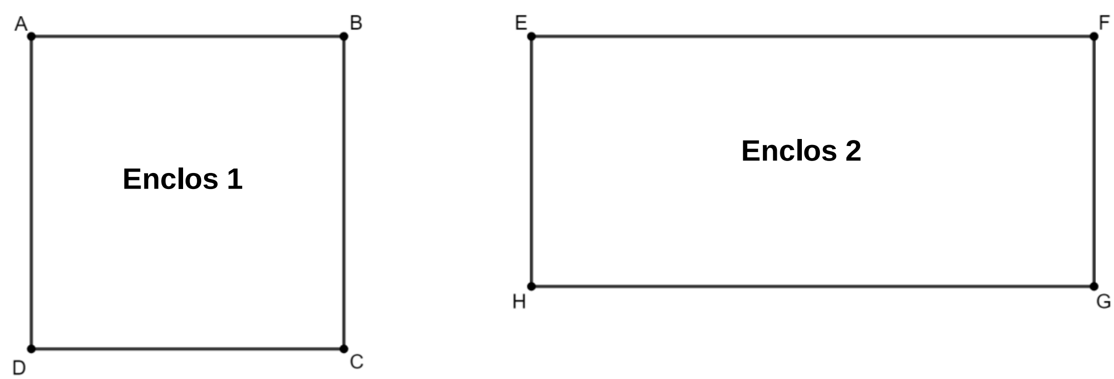
SITUATION D'APPLICATION : ÉLEVAGE DE LABRADORS

Dolorès fait de l'élevage de labradors.

Il y a quelques années, elle a fait construire deux enclos dans sa cour arrière. Le carré ABCD et le rectangle EFGH ci-dessous représentent ces deux enclos.



- $\text{m}\ \overline{\text{AB}} = (4d + 3)$ mètres
- $\text{m}\ \overline{\text{EF}} = (9d)$ mètres
- $\text{m}\ \overline{\text{FG}} = (2d + 3)$ mètres
- La somme des aires de ces deux enclos est de 162 m^2.

Dolorès doit remplacer toute la clôture de l'enclos 1 par une nouvelle.

Le coût de la clôture selon le périmètre de l'enclos peut être déterminé à l'aide de la fonction f décrite ci-dessous.

$f(x) = 15[0{,}6x] + 25$

où x: périmètre de l'enclos, en mètres

$f(x)$: coût de la clôture, en dollars

Combien Dolorès doit-elle payer pour la nouvelle clôture de l'enclos 1 ?

- **VALEUR DE d**

Puisque la somme des aires des deux enclos est de 162 m^2, alors l'on a que :

$$\text{Aire du carré ABCD} + \text{Aire du rectangle EFGH} = 162\ \text{m}^2$$
$$(4d+3)^2 + (9d)(2d+3) = 162$$
$$16d^2 + 24d + 9 + 18d^2 + 27d = 162$$
$$34d^2 + 51d - 153 = 0$$

En utilisant la formule quadratique, l'on obtient :

$$d = \frac{-51 \pm \sqrt{51^2 - 4(34)(-153)}}{2(34)} = \frac{-51 \pm 153}{68}$$

$$d = \frac{-51 - 153}{68} = -3$$

À rejeter, car la mesure du segment de droite AB serait négative.

OU

$$d = \frac{-51 + 153}{68} = 1{,}5$$

Donc, $d = 1{,}5$.

- **PÉRIMÈTRE DE L'ENCLOS 1**

Périmètre de l'enclos $1 = 4(4(1{,}5) + 3) = 36\ \text{mètres}$

Le périmètre de l'enclos 1 est de 36 mètres.

- **MONTANT D'ARGENT QUE DOLORÈS DOIT PAYER POUR LA NOUVELLE CLÔTURE DE L'ENCLOS 1**

$$\text{Montant d'argent} = f(36) = 15[0{,}6(36)] + 25 = 15[21{,}6] + 25 = 15(21) + 25 = 340$$

- **CONCLUSION**

Dolorès doit payer 340 \$ pour la nouvelle clôture de l'enclos 1.