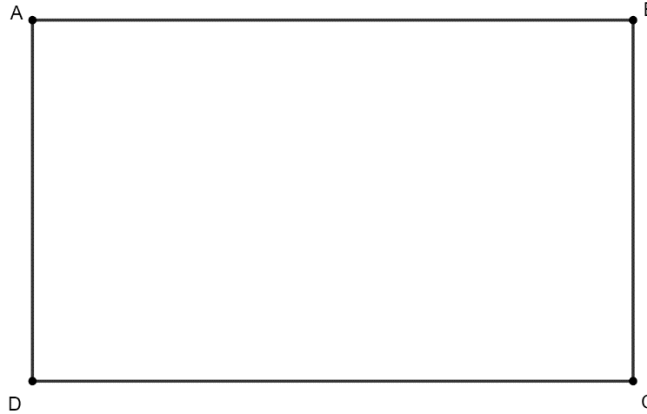


### SITUATION D'APPLICATION : LA FERTILISATION D'UN TERRAIN

Joshua a engagé une compagnie spécialisée dans la fertilisation de gazon à l'azote.

Le rectangle ABCD suivant représente le terrain qu'il veut faire fertiliser.



- $m \overline{AB} = (7c - 1)$  mètres
- $m \overline{AD} = (5c - 3)$  mètres
- L'aire du rectangle ABCD est un multiple de 10.

Le coût pour la fertilisation d'un terrain à l'azote selon l'aire du terrain est représenté par la fonction  $f$  décrite ci-dessous.

$$f(x) = 8 \left[ \frac{x}{7} \right] + 12$$

où  $x$ : aire du terrain, en  $m^2$

$f(x)$ : coût pour la fertilisation du terrain, en dollars

Joshua doit payer 284 \$ pour la fertilisation de son terrain.

**Quel est le périmètre du terrain que Joshua veut fertiliser ?**

➤ **AIRE DU TERRAIN DE JOSHUA**

Puisque Joshua doit payer 284 \$ pour la fertilisation de son terrain, l'on cherche les valeurs de  $x$  pour lesquelles  $f(x) = 284$ .

$$284 = 8 \left[ \frac{x}{7} \right] + 12$$

$$34 = \left[ \frac{x}{7} \right]$$

$$34 \leq \frac{x}{7} < 35$$

$$238 \leq x < 245$$

L'aire du terrain de Joshua est une valeur de l'intervalle  $x \in [238, 245[$  m<sup>2</sup>. Puisque l'aire du terrain est un multiple de 10, alors son aire est de 240 m<sup>2</sup>.

➤ **VALEUR DE  $c$**

Puisque l'aire du terrain que Joshua veut fertiliser est de 240 m<sup>2</sup>, alors l'on a que :

$$\text{Aire du terrain que Joshua veut fertiliser} = 240 \text{ m}^2$$

$$(7c - 1)(5c - 3) = 240$$

$$35c^2 - 21c - 5c + 3 = 240$$

$$35c^2 - 26c - 237 = 0$$

En utilisant la formule quadratique, l'on obtient :

$$c = \frac{-(-26) \pm \sqrt{(-26)^2 - 4(35)(-237)}}{2(35)} = \frac{26 \pm 184}{70}$$

$$c = \frac{26 - 184}{70} = -2,2571 \dots$$

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

OU

$$c = \frac{26 + 184}{70} = 3$$

Donc,  $c = 3$ .

➤ **PÉRIMÈTRE DU TERRAIN QUE JOSHUA VEUT FERTILISER**

$$\text{Périmètre du terrain} = 2(7(3) - 1) + 2(5(3) - 3) = 40 + 24 = 64 \text{ mètres}$$

➤ **CONCLUSION**

Le périmètre du terrain que Joshua veut fertiliser est de 64 mètres.