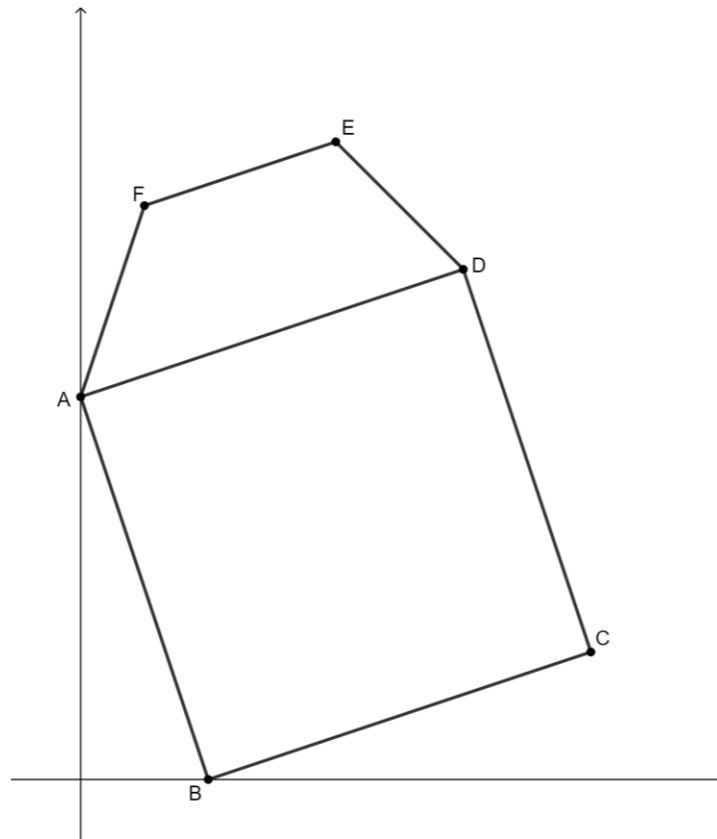


SITUATION D'APPLICATION : UN TRAPÈZE ET UN CARRÉ

Considérons le trapèze AFED et le carré ADCB représentés ci-dessous dans le plan cartésien.



- L'équation associée au segment de droite EF est $x - 3y + 156 = 0$.
- Les coordonnées du point A sont $A(0, 36)$.
- Le point B est l'un des points de l'axe des x .

Quelle est l'aire du carré ADCB ?

➤ **PENTE DU SEGMENT DE DROITE EF**

$$x - 3y + 156 = 0$$

$$x + 156 = 3y$$

$$\frac{1}{3}x + 52 = y$$

La pente du segment de droite EF est $\frac{1}{3}$.

➤ **PENTE DU SEGMENT DE DROITE AD**

Puisque le quadrilatère AEFD est un trapèze, alors l'on a que $\overline{AD} // \overline{EF}$. Donc, la pente de ces deux segment de droite est la même, soit $\frac{1}{3}$.

➤ **ÉQUATION ASSOCIÉE AU SEGMENT DE DROITE AB**

Puisque le quadrilatère ADCB est un carré, alors l'on a que $\overline{AB} \perp \overline{AD}$.

$$\text{Pente de } \overline{AB} \times \text{Pente de } \overline{AD} = -1$$

$$\text{Pente de } \overline{AB} \times \frac{1}{3} = -1$$

$$\text{Pente de } \overline{AB} = -3$$

Puisque le point A(0,36) est l'un des points du segment de droite AB, l'on a que :

$$36 = -3(0) + b$$

$$36 = b$$

L'équation associée au segment de droite AB est $y = -3x + 36$.

➤ **COORDONNÉES DU POINT B**

On cherche la valeur de x lorsque $y = 0$.

$$0 = -3x + 36$$

$$3x = 36$$

$$x = 12$$

Les coordonnées du point B sont B(12,0).

➤ **MESURE DU SEGMENT DE DROITE AB**

$$m \overline{AB} = \sqrt{(12 - 0)^2 + (0 - 36)^2} = 12\sqrt{10} \text{ unités}$$

La mesure du segment de droite AB est de $12\sqrt{10}$ unités.

➤ **AIRE DU CARRÉ ADCB**

$$\text{Aire du carré ADCB} = (12\sqrt{10})^2 = 1440 \text{ unités}^2$$

➤ **CONCLUSION**

L'aire du carré ADCB est de 1440 unités².