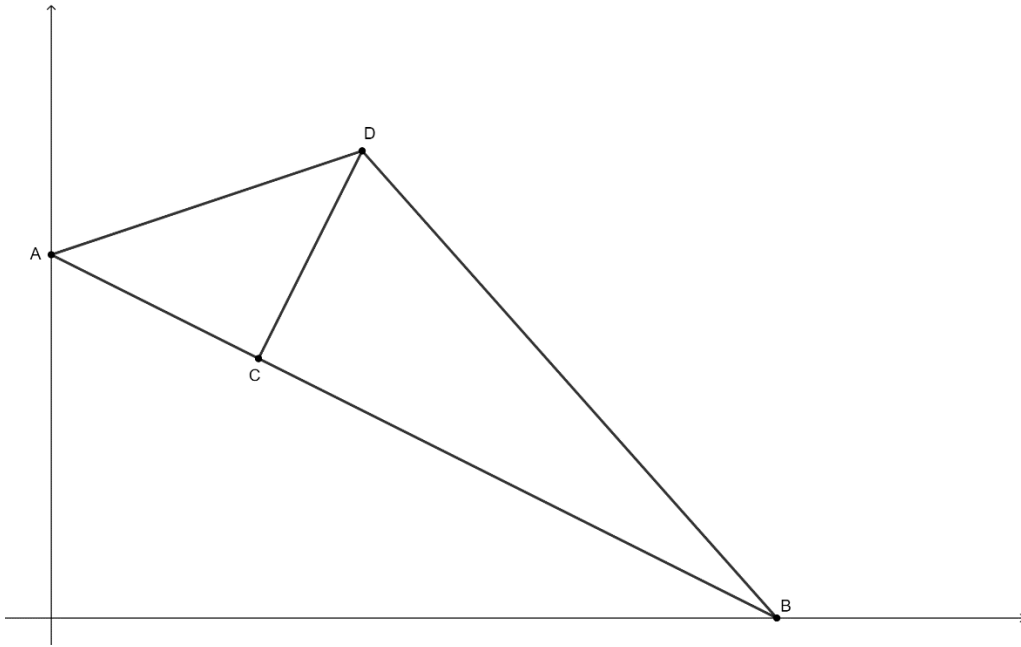


### SITUATION D'APPLICATION : L'AIRE D'UN TRIANGLE

Dans le plan cartésien ci-dessous le segment de droite CD est l'une des hauteurs du triangle ADB.



- Les coordonnées des points C et D sont  $C(20, 25)$  et  $D(30, 45)$ .
- Le point A est l'un des points de l'axe des  $y$ .
- Le point B est l'un des points de l'axe des  $x$ .

**Quelle est l'aire du triangle ADB ?**

➤ **MESURE DU SEGMENT DE DROITE CD**

$$m \overline{CD} = \sqrt{(30 - 20)^2 + (45 - 25)^2} = 10\sqrt{5} \text{ unités}$$

La mesure du segment de droite CD est de  $10\sqrt{5}$  unités.

➤ **PENTE DU SEGMENT DE DROITE CD**

$$\text{Pente de } \overline{CD} = \frac{45-25}{30-20} = 2$$

La pente du segment de droite CD est 2.

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

Puisque le segment de droite CD est l'une des hauteurs du triangle ADB, alors l'on a que  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ .

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

$$\text{Pente de } \overline{AB} \times 2 = -1$$

$$\text{Pente de } \overline{AB} = -\frac{1}{2}$$

Puisque le point C(20,25) est l'un des points du segment de droite AB, l'on a que :

$$25 = -\frac{1}{2}(20) + b$$

$$35 = b$$

L'équation associée au segment de droite AB est  $y = -\frac{1}{2}x + 35$ .

➤ **COORDONNÉES DES POINTS A ET B**

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

$$0 = -\frac{1}{2}x + 35$$

$$70 = x$$

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

$$y = -\frac{1}{2}(0) + 35$$

$$y = 35$$

Les coordonnées des points A et B sont A(0,35) et B(70,0).

➤ **MESURE DU SEGMENT DE DROITE AB**

$$m \overline{AB} = \sqrt{(70 - 0)^2 + (0 - 35)^2} = 5\sqrt{245} \text{ unités}$$

La mesure du segment de droite CD est de  $5\sqrt{245}$  unités.

➤ **AIRE DU TRIANGLE ADB**

$$\text{Aire du triangle ADB} = \frac{5\sqrt{245} \times 10\sqrt{5}}{2} = 875 \text{ unités}^2$$

➤ **CONCLUSION**

L'aire du triangle ADB est de 875 unités<sup>2</sup>.