

### Exercice 73

1. On reproduit la figure avec  $BM = 1,5$  cm.  
On a donc  $CM = BC - BM = 6,5$  cm.

2.a. Calcul de l'aire de  $AMB$  en  $\text{cm}^2$  :

$$\text{Aire}(AMB) = \frac{BM \times BA}{2} = \frac{x \times 4}{2} = 2x.$$

Calcul de l'aire de  $CMD$  en  $\text{cm}^2$  :

$$\text{Aire}(CMD) = \frac{CM \times CD}{2}.$$

Calculons  $CM$  :  $CM = BC - BM = 8 - x$  (en cm).

Par conséquent,

$$\text{Aire}(CMD) = \frac{(8-x) \times 6}{2} = 3(8-x).$$

#### Méthode

L'aire d'un triangle se calcule par la formule

$$\text{aire d'un triangle} = \frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2}$$

Pour un triangle rectangle, si on prend pour base un des côtés de l'angle droit, la hauteur correspondante est l'autre côté de l'angle droit.

2.b. Chercher où placer M pour que  $\text{aire}(AMB) > \text{aire}(CMD)$

revient à chercher  $x$  tel que

$$\text{aire}(AMB) > \text{aire}(CMD)$$

c'est-à-dire à résoudre l'inéquation

$$2x > 3(8 - x).$$

Cette inéquation est du premier degré.

• **On développe (T<sub>1</sub>) :**

$$2x > 3(8 - x) \Leftrightarrow 2x > 24 - 3x$$

• **On isole les termes en x en ajoutant  $3x$  à chaque membre (T<sub>2</sub>) :**

$$2x > 24 - 3x \Leftrightarrow 2x + 3x > 24$$

$$2x > 24 - 3x \Leftrightarrow 5x > 24$$

• **On divise chaque membre** par 5, positif (T<sub>3</sub>) :

$$2x > 3(8 - x) \Leftrightarrow x > \frac{24}{5}$$

$$2x > 3(8 - x) \Leftrightarrow x > 4,8$$

L'aire de  $AMB$  est donc supérieure à l'aire de  $CMD$  quand M est situé à plus de 4,8 cm de B sur le segment  $[BC]$ .

#### Conseil

Pour résoudre une inéquation, il faut, comme pour une équation, prendre d'abord le temps de l'observer : les méthodes de résolution sont différentes selon que l'inéquation est ou non du 1er degré.

Pour résoudre une inéquation du premier degré, on utilise les transformations T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>.

*méthode décrite dans le cours partie 2, page 132.*

#### Conseil

Retrouver ces résultats sur l'un des fichiers Geoplan ou GeoGebra disponibles sur le site élève.