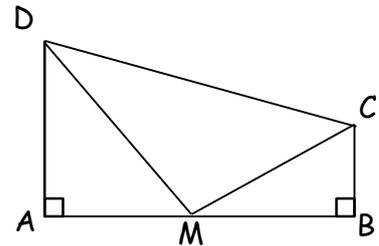


## Correction DM n°9

### Problème : Mise en équation

Deux frères héritent d'un terrain ayant la forme d'un trapèze rectangle ABCD représenté ci-contre tel que AD = 50 m, BC = 30 m et AB = 70 m.

Ils souhaitent que l'un dispose du terrain triangulaire AMD, l'autre du terrain triangulaire BCM, la dernière partie étant revendue.



**Comment placer le point M sur le segment [AB] pour que les deux frères disposent de la même surface ?**

### Réponse :

- On appelle  $x$  la distance  $AM$  :  $x = AM$ .
- Exprimons les aires des deux triangles AMD et BCM en fonction de  $x$  :

$$A_{AMD} = \frac{AM \times AD}{2} = \frac{x \times 50}{2} = 25x$$
$$A_{BCM} = \frac{MB \times BC}{2} = \frac{(70 - x) \times 30}{2} = (70 - x) \times 15 = 1050 - 15x$$

- On veut que les aires des deux triangles soient égales :

$$A_{AMD} = A_{BCM} \Leftrightarrow 25x = 1050 - 15x$$
$$\Leftrightarrow 25x + 15x = 1050$$
$$\Leftrightarrow 40x = 1050$$
$$\Leftrightarrow x = \frac{1050}{40} = 26,25 \text{ m}$$

- Vérification :

On considère que  $AM = 26,25$  m.

$$A_{AMD} = \frac{AM \times AD}{2} = \frac{26,25 \times 50}{2} = 656,25 \text{ m}^2$$
$$A_{BCM} = \frac{MB \times BC}{2} = \frac{(70 - 26,25) \times 30}{2} = \frac{43,75 \times 30}{2} = 656,25 \text{ m}^2$$

- Pour que les deux frères disposent de la même surface de terrain, il faut que le point M se situe à 26,25 m du point A, sur le segment [AB].