



Programme de construction

Problème — Fiche n°322



CONS0322

Un programme de construction à exécuter à la règle et au compas, puis une question dont la réponse se lit sur la figure obtenue. Si votre tracé est juste, vous trouverez la bonne réponse — c'est ainsi que l'on vérifie son travail sans attendre la correction.

Programme de construction

Munissez-vous d'une **règle graduée**, d'un **compas**, d'une **équerre** et d'une feuille blanche. Exécutez le programme ci-dessous étape par étape, puis répondez à la question.

1. Trace un segment $[AB]$ de **12 cm**.
2. Trace la perpendiculaire à (AB) passant par **A**. Place sur elle le point **D** tel que **$AD = 3,5$ cm**.
3. Trace la perpendiculaire à (AB) passant par **B**. Place sur elle le point **C** tel que **$BC = 3,5$ cm, du même côté** que D.
4. Trace le segment $[DC]$, puis les deux diagonales $[AC]$ et $[BD]$.

Quelle est la nature du quadrilatère **ABCD** ? Calcule son **périmètre** et son **aire**, puis la longueur de la diagonale **AC**.

Tracez d'abord, mesurez ensuite : si votre figure est juste, la réponse s'y lit directement.



Correction

Programme de construction — Correction

Voici la figure obtenue en suivant le programme :

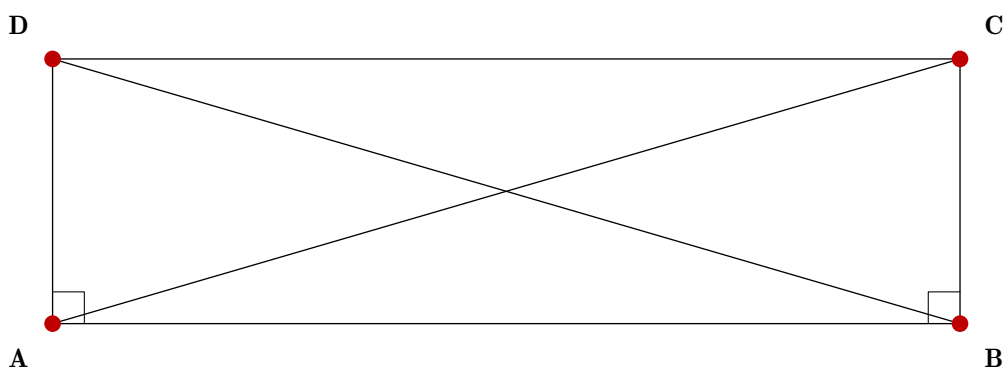


Figure à l'échelle 1 : vous pouvez y superposer votre tracé.

ABCD est un rectangle. Il a quatre angles droits : deux par construction en A et en B ; et comme (AD) et (BC) sont toutes deux perpendiculaires à (AB), elles sont parallèles entre elles — avec $AD = BC$, les angles en C et en D sont droits eux aussi.

$$\text{Périmètre : } 2 \times (12 + 3,5) = 31 \text{ cm}$$

$$\text{Aire : } 12 \times 3,5 = 42 \text{ cm}^2$$

Pour la diagonale, le triangle ABC est rectangle en B :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 12^2 + 3,5^2 = 144 + 12,25 = 156,25$$

$$AC = \sqrt{156,25} = 12,5 \text{ cm}$$

Rectangle. Périmètre 31 cm, aire 42 cm², diagonale 12,5 cm.

Vérification à la règle : mesurez [AC] sur votre figure, vous devez trouver 12,5 cm. Sinon, c'est qu'une perpendiculaire est mal tracée.

Le réflexe à prendre. Une construction se contrôle toujours par une mesure. Si la longueur trouvée ne correspond pas à celle calculée, c'est **une étape du programme** qui a été mal exécutée : reprenez-les une à une, plutôt que de tout retracer.