



Programme de construction

Problème — Fiche n°45



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 **5 cm**.
2. Trace le cercle de centre **A** et de rayon **5 cm**, puis le cercle de centre **B** et de **même rayon**.
3. Ils se coupent en deux points : **C** au-dessus de (AB) , **D** en dessous.
4. Trace le quadrilatère **ACBD** en joignant A à C, C à B, B à D et D à A.
5. Trace enfin le segment $[CD]$.

Quelle est la **nature** du quadrilatère ACBD ? Quel est son **périmètre** ? Que peut-on dire de ses diagonales $[AB]$ et $[CD]$?

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 — les arcs de compas ont été conservés :

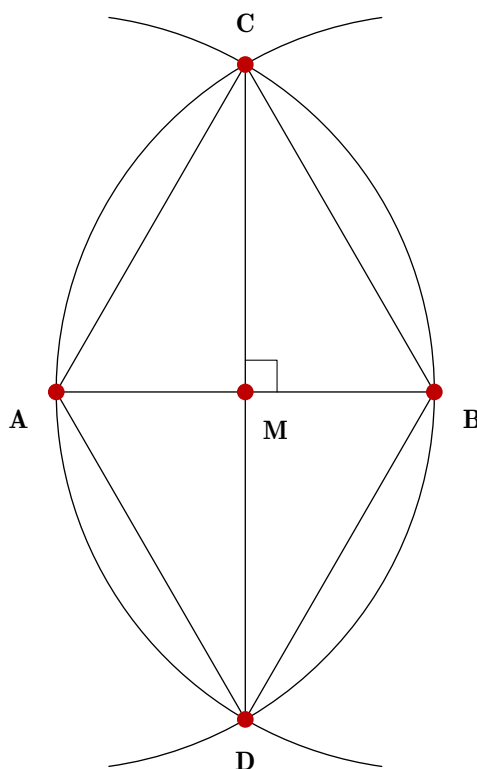


Figure à l'échelle 1 : vous pouvez y superposer votre tracé.

ACBD est un losange : ses quatre côtés mesurent 5 cm. En effet C et D sont sur le cercle de centre A — donc $AC = AD = 5$ cm — et sur celui de centre B — donc $BC = BD = 5$ cm.

Périmètre : $4 \times 5 = 20$ cm

Périmètre = 20 cm.

Les diagonales [AB] et [CD] sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu. C'est une propriété de tout losange.

Le lien avec la médiatrice. (CD) est la médiatrice de [AB] : cette construction du losange et celle de la médiatrice sont la **même construction**, on n'en tire simplement pas la même conclusion. Un losange, c'est un quadrilatère dont chaque diagonale est la médiatrice de l'autre.

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.