



Programme de construction

Problème — Fiche n°20



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 $[BC]$ de **7,5 cm**.
2. Trace le cercle de centre **B** et de rayon **4 cm**.
3. Trace le cercle de centre **C** et de rayon **8,5 cm**.
4. Ces deux cercles se coupent en deux points. Appelle **A** celui que tu veux — les deux conviennent.
5. Trace les segments $[AB]$ et $[AC]$.

Quelle est la **nature** du triangle ABC ? Justifie sans mesurer sur ta figure. Quel est son **périmètre**?

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 :

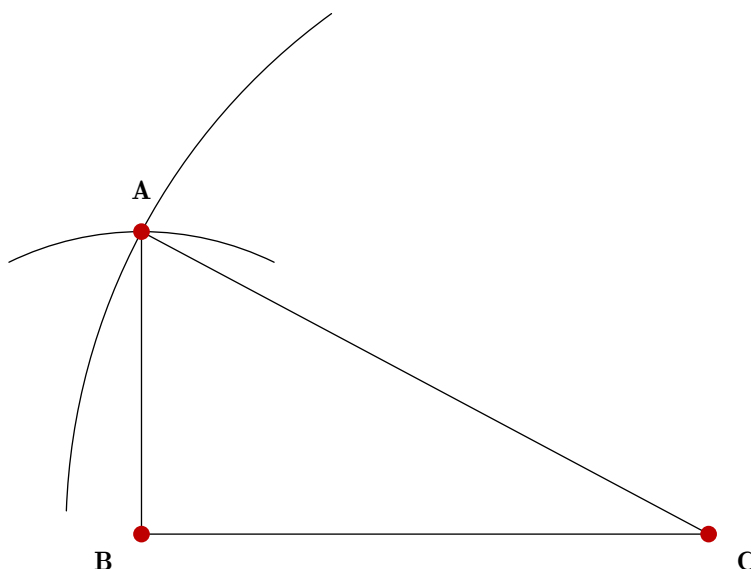


Figure à l'échelle 1 : vous pouvez y superposer votre tracé.

Le triangle ABC est rectangle : $4^2 + 7,5^2 = 16 + 56,25 = 72,25 = 8,5^2$, donc la réciproque du théorème de Pythagore s'applique.

Périmètre : $4 + 8,5 + 7,5 = 20$ cm

Périmètre = 20 cm.

Justifier sans mesurer. La nature du triangle se lit sur les **longueurs de l'énoncé**, pas sur le dessin : un tracé à la main a toujours un demi-millimètre d'erreur, et deux côtés « qui ont l'air égaux » ne prouvent rien. La figure sert à voir, l'énoncé sert à démontrer.

Pourquoi deux points d'intersection. Les deux cercles se coupent de part et d'autre de (BC), et les deux triangles obtenus sont symétriques l'un de l'autre par rapport à (BC) : ils ont exactement les mêmes longueurs de côtés. C'est pourquoi le programme laisse le choix.

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.