

Le but de cet exercice est de déterminer la diagonale d d'un carré en fonction de son côté c .

Pour tout l'exercice, on utilisera la figure donnée ci-dessous.

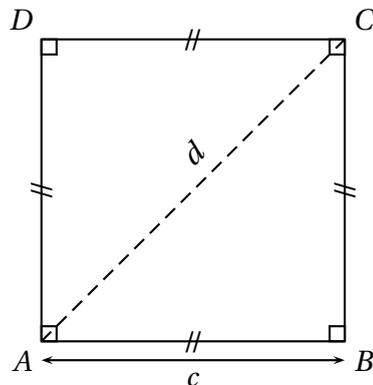
1) Exemple numérique

On considère un carré de côté 4 cm.

- a) En utilisant un triangle rectangle qu'il faudra préciser, calculer la valeur exacte de la longueur AC .

Réponse. $AC = \sqrt{32}$ cm.

- b) Donner la valeur arrondie au dixième de la longueur AC .



2) Écriture littérale

On considère à présent un carré de côté c .

- a) Donner les valeurs de AB^2 puis de BC^2 en fonction de c .
- b) En utilisant le théorème de Pythagore dans le triangle ABC , démontrer que $AC^2 = 2 \times c^2$.
- c) En s'aidant du résultat précédent, donner la valeur exacte de la longueur AC .

3) Quelques calculs

En utilisant la question précédente, calculer la longueur d dans les cas suivants :

$$c = 2 \text{ cm} \quad ; \quad c = 10 \text{ cm} \quad ; \quad c = 3,5 \text{ cm}.$$

On donnera la valeur exacte puis l'arrondi au dixième.