



Devoir Maison n° 1

A rendre pour le 4 novembre 2010 dernier délai

Note finale :

/10

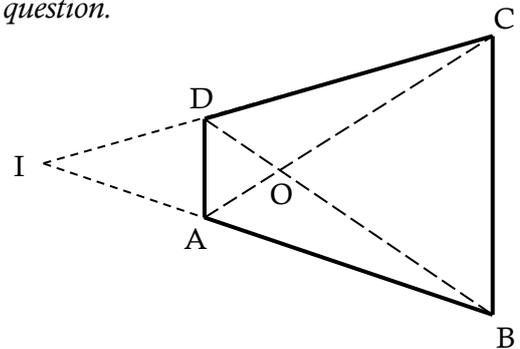
Exercice 1

/6

Dans cet exercice, un soin particulier sera apporté à la rédaction de la question.

Sur la figure ci-contre,

- le quadrilatère ABCD est un trapèze,
- ses diagonales [AC] et [BD] se coupent en O,
- les droites (AB) et (CD) sont sécantes au point I.



Démontrer que : $\frac{OA}{OC} = \frac{OD}{OB} = \frac{AD}{BC} = \frac{IA}{IB} = \frac{ID}{IC}$.

Les droites (AB) et (CD) sont sécantes au point I et les droites (AD) et (BC) sont parallèles car ABCD est un trapèze, donc d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{ID}{IC} = \frac{IA}{IB} = \frac{AD}{BC}$$

Les droites (AC) et (BD) sont sécantes au point O et les droites (AD) et (BC) sont parallèles car ABCD est un trapèze, donc d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{OA}{OC} = \frac{OD}{OB} = \frac{AD}{BC}$$

En regroupant ces deux doubles-égalités (ce qui est possible, puisque l'un des termes se retrouve dans les deux), on trouve finalement : $\frac{OA}{OC} = \frac{OD}{OB} = \frac{AD}{BC} = \frac{IA}{IB} = \frac{ID}{IC}$.

Exercice n° 2

/4

Calculer la longueur BC dans le triangle rectangle suivant :

Le triangle ABC est rectangle en B, donc d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$(5\sqrt{3})^2 = (\sqrt{27})^2 + BC^2$$

$$25 \times (\sqrt{3})^2 = 27 + BC^2$$

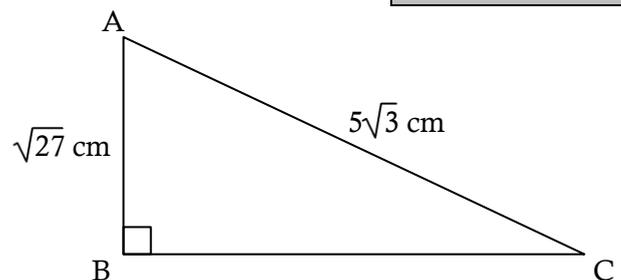
$$25 \times 3 = 27 + BC^2$$

$$75 = 27 + BC^2$$

$$BC^2 = 75 - 27$$

$$BC^2 = 48$$

$$BC = \sqrt{48} \text{ cm } (\approx 6,9282032302755091741097853660235 \text{ cm})$$



La longueur BC est égale à $\sqrt{48}$ cm, soit environ 6,93 cm.