



Devoir Maison n° 3

A rendre pour le 28 février 2011 dernier délai

Note finale :

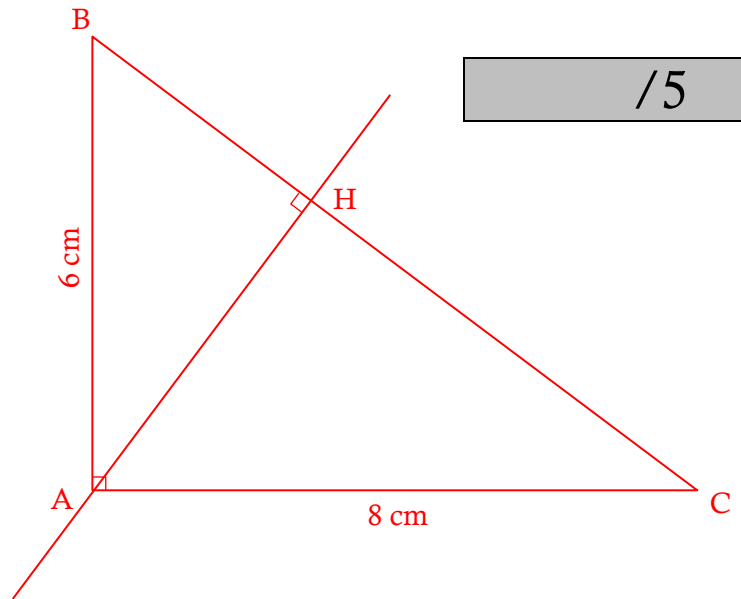
/10

Pour tous les exercices, ABC est un triangle rectangle en A tel que AB = 6 cm et AC = 8 cm. La perpendiculaire à la droite (BC) passant par A coupe [BC] en un point noté H.

Exercice n° 1

Tracer une figure en vraie grandeur.

Un soin particulier sera apporté à la précision des tracés...



/5

Exercice n° 2

Calculer la longueur BH.

/5

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

$$BC^2 = BA^2 + AC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$$

$$BC = \sqrt{100} = 10 \text{ cm.}$$

Puisque les droites (AB) et (AC) sont perpendiculaires, on a :

$$\mathcal{A}_{ABC} = \frac{AB \times AC}{2} = \frac{8 \times 6}{2} = \frac{48}{2} = 24 \text{ cm}^2.$$

Les droites (BC) et (AH) sont perpendiculaires aussi, donc on peut aussi écrire que :

$$\mathcal{A}_{ABC} = \frac{BC \times AH}{2} = \frac{10 \times AH}{2} = \frac{10 \times AH}{2 \times 1} = \frac{10}{2} \times \frac{AH}{1} = 5 \times AH.$$

De ces deux égalités, on en déduit que $5 \times AH = 24$, d'où finalement $AH = \frac{24}{5} = 4,8 \text{ cm.}$

Finalement, le théorème de Pythagore dans le triangle rectangle AHB donne :

$$AB^2 = AH^2 + HB^2$$

$$6^2 = 4,8^2 + HB^2$$

$$36 = 23,04 + HB^2$$

$$HB^2 = 36 - 23,04 = 12,96$$

$$HB = \sqrt{12,96} = 3,6 \text{ cm.}$$

On est donc (péniblement...) arrive à l'égalité HB = 3,6 cm.