

LA RELATION DE PYTHAGORE

EXERCICE 1



- Tracer un segment $[EF]$ de 10 cm de longueur puis un demi-cercle de diamètre $[EF]$. Placer le point G sur ce demi-cercle tel que $EG = 9$ cm.
- Démontrer que le triangle EFG est rectangle.
- Calculer la longueur GF arrondie au mm.

EXERCICE 2



- Construire un triangle ABC isocèle en A tel que $AB = 4,5$ cm et $BC = 5,4$ cm. Placer le point H , pied de la hauteur issue de A , et M , milieu de $[AB]$.
- Justifier que H est le milieu de $[BC]$.
- Calculer la longueur du segment $[HA]$.

EXERCICE 3



\mathcal{C} est un cercle de 2,5 cm de rayon. Le segment $[AB]$ est un diamètre de ce cercle. D est un point de ce cercle tel que $AD = 3$ cm.

- Construire la figure.
- Démontrer que le triangle ABD est rectangle.
- Calculer la longueur DB .

EXERCICE 4



ABC est un triangle tel que $AB = 4,2$ cm ; $AC = 5,6$ cm et $BC = 7$ cm.

- Démontrer que ABC est un triangle rectangle.
- Calculer son aire.

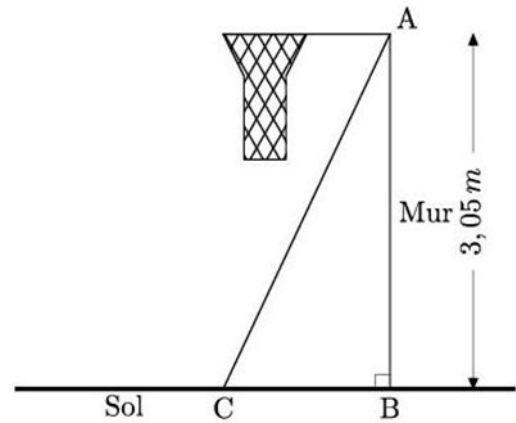
On sait que si R est le rayon du cercle circonscrit à un triangle dont les côtés ont pour longueurs a, b, c , l'aire de ce triangle est égale à $\frac{abc}{4R}$

- En utilisant cette formule, calculer le rayon du cercle circonscrit à ABC .
- Pouvait-on prévoir ce résultat ? Justifier la réponse.

EXERCICE 5



Paul veut installer chez lui un panier de basket. Il doit le fixer à 3,05 m du sol. L'échelle dont il se sert mesure 3,20 m de long.

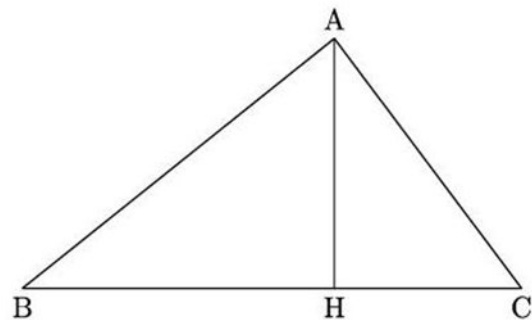


A quelle distance du pied du mur doit-il placer l'échelle pour que son sommet soit juste au niveau du panier ? (donner une valeur approchée au cm près)

EXERCICE 6



La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur. On donne les longueurs suivantes : $BH = 5,8$ cm ; $HC = 4,5$ cm ; $AC = 7,5$ cm $AH = 6$ cm.



- En utilisant uniquement une règle graduée et un compas, construire une figure en vraie grandeur (laisser les traits de construction apparents).
- Démontrer que le triangle ACH est rectangle en H .
- Calculer l'aire du triangle ABC .
- Soit M le milieu de $[AC]$ et D le symétrique de H par rapport à M . Placer M et D sur la figure réalisée au 1. Démontrer que le quadrilatère $ADCH$ est un rectangle.