

Exercices de difficulté moyenne

RECIPROQUE DU THEOREME DE PYTHAGORE.

Exercice 1 :

1. Construire un triangle BEC tel que $BE = 87$, $BC = 63$, $EC = 60$ et le point S tel que $CS = 80$, $ES = 100$ et $BS > 100$. Montrer que les points B, C et S sont alignés.
2. L'unité de longueur étant le cm, construire le triangle LIN tel que $LI = 4,8$, $IN = 3,6$ et $LN = 6$. Calculer le rayon du cercle circonscrit à ce triangle.

Exercice 2 : (Lille 98)

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

1. Démontrer que ABC est un triangle rectangle.
2. Calculer son aire.
3. On sait que si R est le rayon du cercle circonscrit à un triangle dont les côtés ont pour longueurs a, b, c données en cm, l'aire de ce triangle est égale à $\frac{abc}{4R}$.
 - a) En utilisant cette formule, calculer le rayon du cercle circonscrit à ABC.
 - b) Pouvait-on prévoir ce résultat? Justifier la réponse.

Exercice 3 :

Tracer un cercle (C) de centre O de rayon 4cm et placer un point A tel que : $OA = 10,4$ cm.

Placer M et N de (C) tels que $AM = AN = 9,6$ cm.

Démontrer que les droites (AM) et (AN) sont tangentes au cercle (C).

Exercice 4 :

ABC est un triangle tel que $AB = 4,8$ cm, $AC = 7,3$ cm et $BC = 5,5$ cm. On appelle M le milieu de [AC] et E le symétrique de B par rapport à M.

Donner la mesure exacte de [BE]. Justifier.

Exercice 5 :

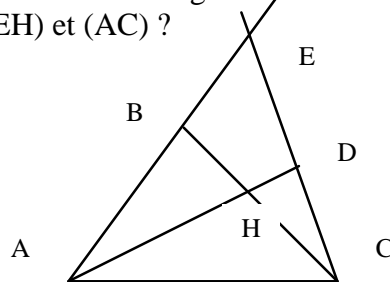
Construire la figure ci-dessous avec :

$AC = 10$ cm , $AB = 8$ cm, $BC = 6$ cm , $AD = 9,6$ cm, $CD = 2,8$ cm.

Les segments [AD] et [BC] se coupent en H. Les droites (AB) et (DC) se coupent en E.

Démontrer que H est l'orthocentre du triangle ACE .

Que peut-on déduire pour (EH) et (AC) ?



Exercice 6 :

L'unité de longueur est le millimètre.

Construire un quadrilatère BCEF tel que :

$BC = 89$, $CE = 39$, $EB = 80$, $BF = 54$, $FC = 72$.

Les diagonales [BE] et [CF] de ce quadrilatère se coupent en H et les droites (BF) et (CE) se coupent en A.

- a) Les droites (BE) et (CF) sont-elles des hauteurs du triangles ABC ?
- b) Peut-on affirmer que (AH) n'est pas une hauteur de ce triangle ?

Exercice 7 :

Démontrer que le triangle RFG de dimensions (en dm) $RF = \frac{1}{3}$, $FG = \frac{1}{4}$ et $RG = \frac{5}{12}$ est rectangle.