

EXERCICE 5.1 - AMIENS 1999

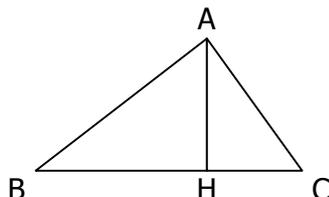
Soit $[IJ]$ un segment de longueur 8 cm.
Sur le cercle (C) de diamètre $[IJ]$, on considère un point K tel que $IK = 3,5$ cm.

1. Faire la figure.
2. Démontrer que le triangle IJK est rectangle.
3. Calculer JK (on donnera le résultat arrondi au mm).

EXERCICE 5.2 - AFRIQUE 2000

La figure ci-dessous n'est pas en vraie grandeur.
On donne les longueurs suivantes en cm :

$$\begin{aligned} BH &= 5,8 \\ HC &= 4,5 \\ AC &= 7,5 \\ AH &= 6 \end{aligned}$$



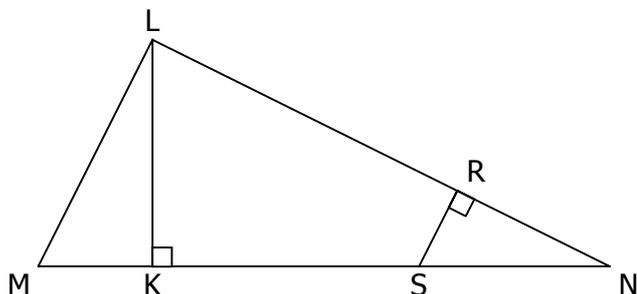
1. En utilisant uniquement une règle graduée et un compas, construire cette figure en vraie grandeur (laisser les traits de construction apparents).
2. Démontrer que le triangle ACH est rectangle en H .
3. Calculer l'aire du triangle ABC .
4. Soit M le milieu de $[AC]$, et D le symétrique de H par rapport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

Placer M et D sur la figure réalisée à la question 1.

Démontrer que le quadrilatère $ADCH$ est un rectangle.

EXERCICE 5.3 - AMÉRIQUE DU NORD 2001

On considère la figure ci-dessous :



On donne $MN = 8$ cm ; $ML = 4,8$ cm ; $LN = 6,4$ cm.

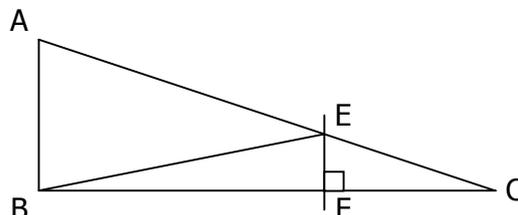
On ne demande pas de refaire la figure sur la copie.

1. Démontrer que le triangle LMN est rectangle.
2. Soit S le point de $[MN]$ tel que $NS = 2$ cm.
La perpendiculaire à (LN) passant par S coupe $[LN]$ en R .
Calculer RS .

EXERCICE 5.4 - MARSEILLE 2000

Dans ce problème, l'unité de longueur est le centimètre et l'unité d'aire est le cm^2 .

La figure ci-dessous est donnée à titre d'exemple pour préciser la disposition des points. Ce n'est pas une figure en vraie grandeur.



ABC est un triangle tel que :

$$\begin{aligned} AC &= 20 \text{ cm} \\ BC &= 16 \text{ cm} \\ AB &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

F est un point du segment $[BC]$

La perpendiculaire à la droite (BC) passant par F coupe $[CA]$ en E .

On a représenté sur la figure le segment $[BE]$.

Première partie.

1. Démontrer que le triangle ABC est rectangle en B .
2. Calculer l'aire du triangle ABC .
3. Démontrer, en s'aidant de la question 1., que la droite (EF) est parallèle à la droite (AB) .

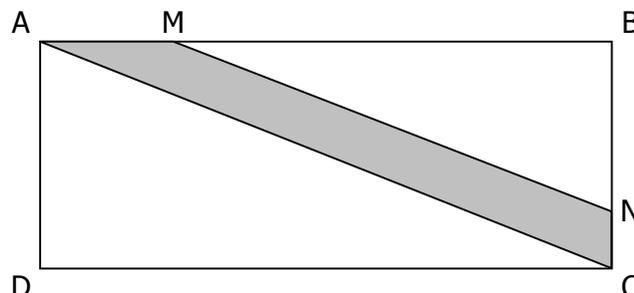
Deuxième partie.

On se place dans le cas où $CF = 4$ cm.

1. Démontrer que $EF = 3$ cm.
2. Calculer l'aire du triangle EBC .

EXERCICE 5.5 - NANTES 2000.

La figure ci-dessous représente un champ rectangulaire $ABCD$ traversé par une route de largeur uniforme (partie grise).



On donne :

$$AB = 100 \text{ m} \quad BC = 40 \text{ m} \quad AM = 24 \text{ m}$$

Les droites (AC) et (MN) sont parallèles.

Calculer :

1. La valeur arrondie au décimètre près de la longueur AC .
2. La longueur MB .
3. La longueur BN .