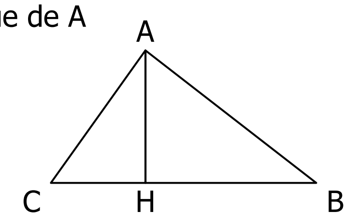
EXERCICE 4.1 - d'après RENNES 2000.

Dans le triangle ABC (croquis ci-contre), on donne :

- ➔ [AH] hauteur issue de A
- ➔ AH = 5 cm
- ➔ AB = 8 cm
- ➔ $\widehat{ACH}$ = 51°



On ne demande pas de refaire la figure.

1. a. Déterminer la valeur, arrondie au dixième de degré, de l'angle $\widehat{HAB}$.

b. En déduire l'angle $\widehat{HBA}$.

c. Le triangle ABC est-il rectangle en A ?

2. Calculer la valeur arrondie au millimètre prés de la longueur du segment [HB].

EXERCICE 4.2 - d'après POLYNÉSIE 2000.

ABC est un triangle rectangle en A tel que :

AC = 5 cm et l'angle $\widehat{ACB}$ = 40°.

1. Faire la figure en vraie grandeur.

2. Calculer BC ; on donnera la valeur arrondie au mm.

3. a. Tracer la hauteur issue de A : elle coupe [BC] en H.

b. Calculer la valeur de l'angle $\widehat{HAC}$.

c. Calculer AH et en donner la valeur arrondie au mm.

4. Calculer l'aire du triangle ABC.

EXERCICE 4.3 – d'après 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).

4. Calculer à un degré prés la mesure de l'angle $\widehat{KIJ}$.

EXERCICE 4.4 - d'après POLYNÉSIE 1999.

L'unité de longueur est le mètre.

Un triangle isocèle SAB est tel que SA = SB = 6 et AB = 8.

1. Construire ce triangle à l'échelle $\frac{1}{100}$.

2. Tracer la hauteur qui passe par le sommet S.
Cette hauteur coupe le côté [AB] au point I.

a. Expliquer pourquoi IA = 4.

b. Calculer le cosinus de l'angle $\widehat{IAS}$.

c. En déduire la valeur, arrondie au degré, de l'angle $\widehat{IAS}$.

EXERCICE 4.5 - d'après LILLE 1999.

On appelle (C) le cercle de centre O et de diamètre [AB] tel que : AB = 8 cm.

M est un point du cercle tel que : $\widehat{BAM}$ = 40°.

1. Faire la figure en vraie grandeur.

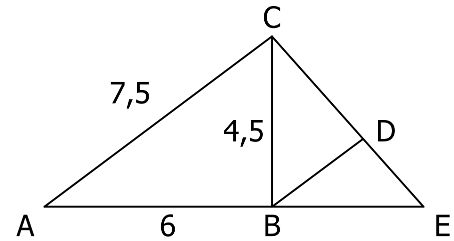
2. Quelle est la nature du triangle BAM ? Justifier.

3. Calculer la longueur AM arrondie à 0,1 cm prés.

EXERCICE 4.6 - d'après ASIE 2000.

On considère la figure ci-dessous :

On donne AB = 6 cm ; AC = 7,5 cm ; BC = 4,5 cm.



Sur le schéma, les dimensions ne sont pas respectées.

E est le point de [AB] tel que AE = 10 cm.

La parallèle à (AC) passant par B coupe (CE) en D.

1. Démontrer que le triangle ABC est rectangle en B.

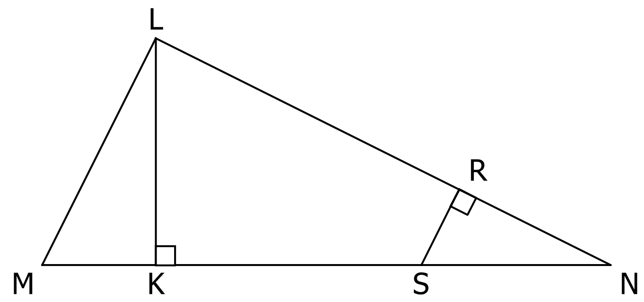
2. a. Calculer CE et en donner la valeur arrondie au mm.

b. En déduire la valeur arrondie au degré de la mesure de l'angle $\widehat{BCE}$.

3. Déterminer la mesure du segment [BD].

EXERCICE 4.7 - d'après 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. Calculer la valeur arrondie au degré de la mesure de l'angle $\widehat{LMN}$.

3. Soit K le pied de la hauteur issue de L. Montrer que LK = 3,84 cm.

4. Soit S le point de [MN] tel que NS = 2 cm.
La perpendiculaire à (LN) passant par S coupe [LN] en R.

a. Expliquer pourquoi les droites (RS) et (LM) sont parallèles.

b. Calculer RS.