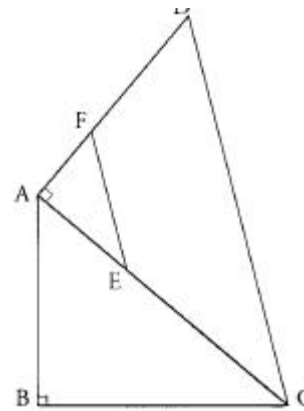


Exercice : (Amiens 1995)

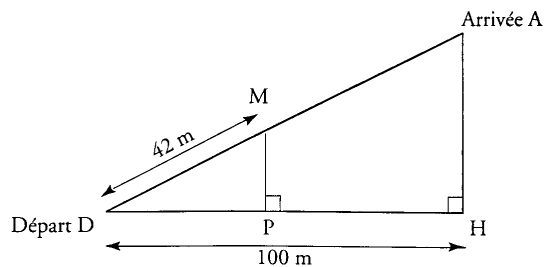
Les questions 2, 3 et 4 sont indépendantes. L'unité est le centimètre.

- 1) Construire un triangle MAI rectangle en A tel que $AM = 8$ et $IM = 12$. Indiquer brièvement les étapes de la construction.
- 2) Calculer la valeur exacte de AI.
- 3) R est le point du segment [MI] tel que $MR = 9$. La parallèle à (AI) passant par R coupe [AM] en E. Calculer ME.
- 4) Calculer $\cos \widehat{AMI}$
En déduire la valeur arrondie au degré de \widehat{AMI} .



- 1) Calculer BC, puis en donner la valeur arrondie au mm près.
- 2) Calculer la mesure de l'angle \widehat{ADC} en donnant sa valeur arrondie à un degré près.
- 3) Les droites (EF) et (CD) sont parallèles et $AE = 2,5$ cm. Calculer AF. On donnera la valeur exacte puis la valeur arrondie au mm près.

Exercice : (Amiens 96)



Funiculaire (chemin de fer à traction par câble pour la desserte des voies à très forte pente)

La longueur AD de la voie du funiculaire est de 125 m.

- 1) De quelle hauteur AH s'est-on élevé à l'arrivée ?
- 2) Lorsque le funiculaire a parcouru 42m, il s'est élevé d'une hauteur MP :
 - a) Faire un dessin à l'échelle 1/1 000 (faire le dessin sur la copie).
 - b) Que peut-on dire des droites (MP) et (AH) ? Justifier la réponse.
 - c) Calculer MP.
- 3) Déterminer l'arrondi au degré de la mesure de \widehat{D} .

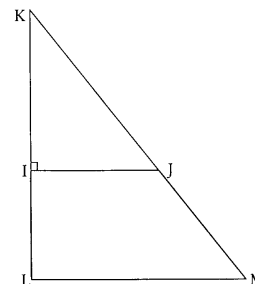
Exercice : (Nantes 96)

Sur la figure ci-contre, on a :

$\widehat{CAD} = 90^\circ$; $\widehat{CBA} = 90^\circ$; $\widehat{BAC} = 50^\circ$;
 $AD = 5$ cm ; $AC = 7$ cm.

Exercice : (Lille 97)

Soit IJK un triangle rectangle en I tel que $IJ = 3,6$ cm et $IK = 4,8$ cm. On place le point L de la demi-droite [KI) tel que $KL = 8$ cm. La parallèle à la droite (IJ) passant par L coupe (KJ) en M. La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur, elle n'est pas à reproduire.



- 1) Démontrer que $KJ = 6$ cm.
- 2) Calculer la valeur de KM, en justifiant la réponse.
- 3) Déterminer une mesure de l'angle \widehat{IKJ} à 1 degré près.

Exercice : (Nice 97)

On considère le triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 3$, $BC = 9$, l'unité étant le cm.

- 1) Construire le triangle ABC en vraie grandeur.
- 2) Calculer la valeur exacte de AC.
- 3) Calculer la mesure de l'angle \widehat{ABC} à un degré près par défaut.
- 4) Le cercle de centre B et de rayon AB coupe le segment [BC] en M. La parallèle à la droite (AC) qui passe par M coupe le segment [AB] en N.
 - Compléter la figure.
 - Calculer la valeur exacte de BN.

Exercice (Amiens septembre 95)

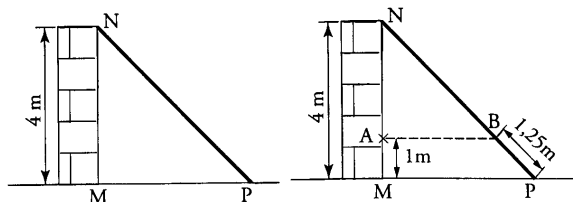


Figure 1

Figure 2

Les questions sont indépendantes.

Une échelle de 5 m est appuyée sur un mur perpendiculaire au sol. Le sommet N de l'échelle se trouve juste au sommet du mur. La hauteur du mur est de 4 m (voir figure 1).

1. Calculer la distance MP entre le pied du mur et le pied de l'échelle.
2. L'inclinaison de l'échelle par rapport au sol horizontal est la mesure de l'angle \widehat{MPN} .

Déterminer la valeur arrondie au degré de cette mesure.

3. Afin que l'échelle ne glisse pas, on tend une corde entre un anneau A situé à 1 m de hauteur sur le mur et un barreau B de l'échelle placé à 1,25 m du bas de l'échelle (voir figure 2).

Calculer NA et NB.

La corde est-elle parallèle au sol ? Justifier votre réponse.

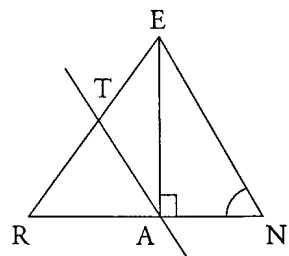
Exercice (Créteil 98)

Dans un triangle ERN, on donne :

$$EN = 9 \text{ cm}$$

$$RN = 10,6 \text{ cm}$$

$$\widehat{ENR} = 60^\circ$$



La hauteur issue de E coupe le côté [RN] en A.

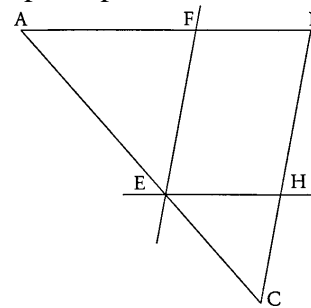
La parallèle à (EN) passant par A coupe le côté [RE] en T.

Le schéma n'est pas à l'échelle.

1. a) Prouver que $AN = 4,5 \text{ cm}$.
- b) Calculer EA (on arrondira au dixième de centimètre).
2. a) Calculer AR.
- b) Calculer TA (on arrondira au dixième de centimètre).
- c) Calculer l'angle $\widehat{E\hat{R}A}$ (on arrondira au degré).

Exercice (Poitiers 98)

Dans cet exercice, l'unité de longueur est le centimètre et la figure ci-dessous ne respecte pas les données de longueurs.



ABC est un triangle tel que $AB = 8$, $AC = 10$. On pose : $BC = a$.

1. Le Point E sur le Segment [AC] est tel que $AE = 6$.

La parallèle à la droite (BC) passant par E coupe la droite (AB) en F.

La parallèle à la droite (AB) passant par E coupe la droite (BC) en H.

Calculer EH. Exprimer CH en fonction de a et montrer que $CH = \frac{2}{5}a$.

$$\frac{2}{5}a.$$

2. a) Quelle est la nature du quadrilatère $EHBF$?

Justifier la réponse.

b) En déduire BF . Exprimer BH en fonction de a .

3. Calculer la valeur de a pour que $EHBF$ soit un losange.

4. Calculer la valeur de a pour que $EHBF$ soit un rectangle.

Donner dans ce cas une valeur approchée à un degré près de l'angle

\widehat{BCA} .