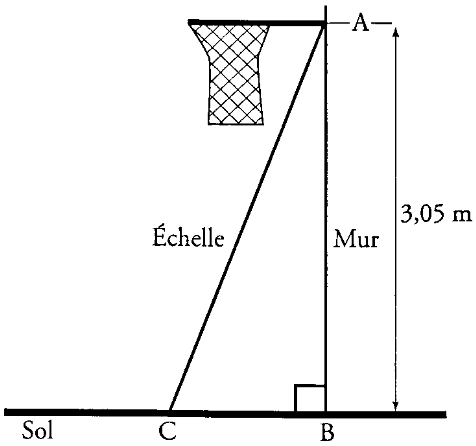
TD - Trigonométrie type Brevet

<u>Exercice 1 :</u> <u>(Lyon 96)</u>

1) Construire un triangle IJK tel que :
JK = 8 cm ; IJ = 4,8 cm ; KI = 6,4 cm.
2) Démontrer que le triangle IJK est un triangle rectangle.
3) Calculer la mesure en degrés de l'angle $I\hat{J}K$.
Donner la valeur arrondie au degré le plus proche.

<u>Exercice 2 : (Rennes 99)</u>



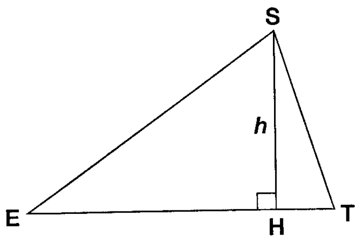
1. Paul veut installer chez lui un panier de basket. Il doit le fixer à 3,05 m du sol. L'échelle dont il se sert mesure 3,20 m de long.
À quelle distance du pied du mur doit-il placer l'échelle pour que son sommet soit juste au niveau du panier ? (Donner une valeur approchée au cm près.)
2. Calculer l'angle formé par l'échelle et le sol. (Donner une valeur approchée au degré près.)

<u>Exercice 3 :</u> <u>(Antilles 96)</u>

Soit ABC un triangle isocèle de base [BC], [AH] la hauteur issue du sommet A.
On a : BC = 8 cm et AH = 7 cm.
1) Construire le triangle ABC en justifiant la construction.
2) Calculer $\tan \hat{B}$.
3) En déduire la valeur de l'angle $\hat{B}$ arrondie au degré près.

<u>Exercice 4 :</u> <u>(Afrique1 95)</u> (3 points)

La figure ci-contre représente un triangle SET isocèle en E, et la hauteur [SH] issue de S. On ne demande pas de refaire la figure.
On sait que les segments [ES] et [ET] mesurent 12 cm et que l'aire du triangle SET est 42 cm^2.

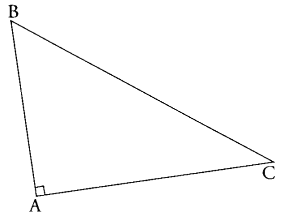


1) Démontrer que la mesure h du segment [SH] est égale à 7 cm.
2) Calculer la valeur arrondie au millimètre près de la longueur EH.
3) Calculer la mesure arrondie au degré près de l'angle $S\hat{E}T$.

<u>Exercice 5 :</u> <u>(Grenoble 97)</u>

L'unité de longueur est le centimètre ; l'unité d'aire est le centimètre carré.
On considère la figure ci-contre :

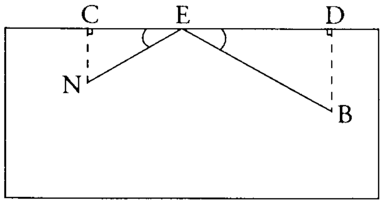
• le triangle ABC est rectangle en A ;
• AB = 3,6 ;
• BC = 6.



1) Calculer la mesure de l'angle $\widehat{ACB}$ (on donnera l'arrondi au degré).
2) Calculer AC.
3) Calculer l'aire du triangle ABC.
4) Soit H le projeté orthogonal du point A sur la droite (BC).
Exprimer l'aire du triangle ABC en fonction de AH.
5) En déduire AH.

Exercice6 : (Poitiers 97)
ABCD désigne un rectangle tel que AB = 7,2 cm et BC = 5,4 cm.
1) Dessiner en grandeur réelle ce rectangle et sa diagonale [AC].
2) Calculer la mesure arrondie au degré de l'angle $\widehat{ACD}$.
3) Démontrer que les angles $\widehat{ACD}$ et $\widehat{CAB}$ sont égaux.
4) La médiatrice du segment [AC] coupe la droite (AB) en E. Placer le point E et montrer que le triangle ACE est isocèle.
5) En déduire une valeur approchée de la mesure de l'angle $\widehat{DCE}$.

Exercice 7 : (Dijon 97)
L'unité de longueur est le centimètre.



Le rectangle ci-contre représente une table de billard.
Deux boules de billard N et B sont placées telles que : CD = 90 ; NC = 25 ; BD = 35.
(Les angles $\widehat{ECN}$ et $\widehat{EDB}$ sont droits.)
Un joueur veut toucher la boule N avec la boule B en suivant le trajet BEN, E étant entre C et D, et tel que : $\widehat{CEN} = \widehat{DEB}$. On pose ED = x.

l) a) Donner un encadrement de x.
b) Exprimer CE en fonction de x.

2) Dans le triangle BED, exprimer $\tan \widehat{DEB}$ en fonction de x.

3) Dans le triangle NEC, exprimer $\tan \widehat{CEN}$ en fonction de x.

4) a) En égalant les deux quotients trouvés aux questions 2) et 3), on trouve l'équation : 35(90 - x) = 25 x.
On ne demande pas de le justifier.
Résoudre cette équation.
b) En déduire la valeur commune des angles $\widehat{CEN}$ et $\widehat{DEB}$ arrondie au degré.