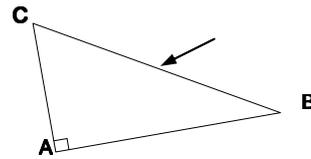


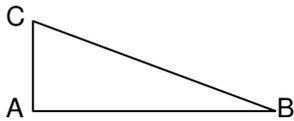
CHAPITRE 5 : LE TRIANGLE RECTANGLE...

1. Le théorème de Pythagore et sa réciproque

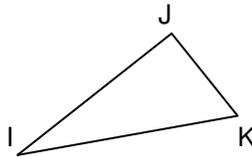
Théorème Le triangle ABC est rectangle en A
ALORS



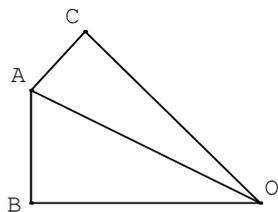
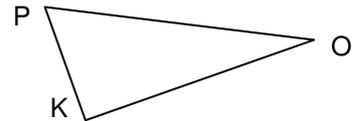
Ex 1 : Calcule BC
si AB=4m et AC=3m



Calcule IJ au mm près
si JK=3cm et IK=6cm

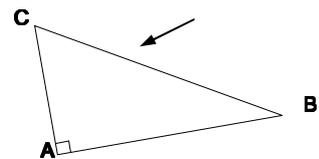


Calcule KP à 0,01 près
si OP=8cm et OK=6cm

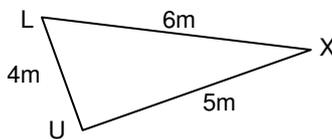
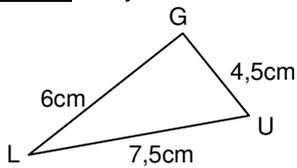


Ex 2 : Le triangle OAB est rectangle en B et le triangle OAC est rectangle en A
OA = 5cm , AB = 3cm et AC = 2cm
En justifiant, calcule OB et OC à 0,01 près.

Réciproque : Dans un triangle ABC,
ALORS le triangle ABC est rectangle en A.



Ex 3 : En justifiant, dire si ces triangles sont rectangles.



Le triangle MNO avec MO = 3cm,
NO = 5cm
MN = 4cm.

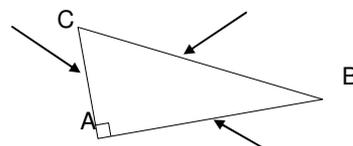
2. Trigonométrie : Cosinus, Sinus et Tangente

Dans un triangle ABC rectangle en A

$$\cos \hat{C} = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}} = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\sin \hat{C} = \frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}} = \frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\tan \hat{C} = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}} = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}$$



☛* Pour calculer ces rapports, il faut exprimer les deux longueurs dans la même unité.

Ex 4 : Complète à 0.1 près

x	0°	30°	45°	60°	90°
$\cos x$					
$\sin x$					
$\tan x$					

0 ... sin x ... 1
0 ... cos x ... 1

Ex 5 : Détermine x à l'aide de ta calculatrice

$\sin x = 0.6$
 $x =$

$\cos x = 0.75$
 $x =$

$\tan x = 0,21$
 $x =$

$\sin x = 1,2$
 $x =$

$\cos x = 4$
 $x =$

$\tan x = 12,3$
 $x =$

Ex 6 : Pour calculer un angle

a. ABC est rectangle en B avec $AB=6\text{cm}$ et $AC=9\text{cm}$.
Calcule $\cos \hat{A}$ puis \hat{A} à 0.1 près.

b. EFG est rectangle en G avec $EF=5\text{m}$ et $GF=3\text{m}$.
Calcule \hat{E} à 10^{-1} près.

c. FRT est rectangle en F avec $RF=5\text{cm}$ et $FT=8\text{cm}$.
Calcule \hat{T} et \hat{R} à 0.1 près.

Pour calculer une longueur

d. REF est rectangle en E avec $\hat{F}=35^\circ$ et $RF=7\text{cm}$.
Calcule RE au mm près.

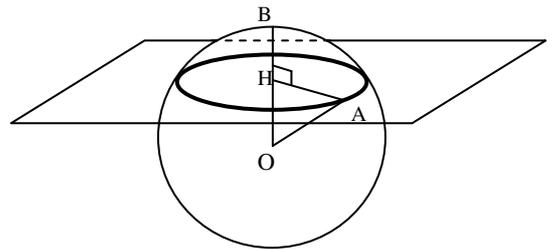
e. POR est rectangle en O avec $\hat{P}=21^\circ$ et $PO=6\text{cm}$.
Calcule PR à 0.01 près.

f. ABC est rectangle en B avec $AB=3,5\text{m}$ et $\hat{C}=38^\circ$.
Calcule BC à 0.1 près.

Ex 7 : La sphère a pour rayon $OA = OB = 7\text{cm}$ et $OH = 4\text{cm}$.

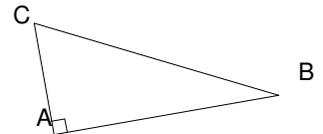
On réalise la section de cette sphère par un plan

1. Quelle est la nature de cette section ?.....
2. Calcule au dixième près le rayon de de cette section .
3. Calcule au dixième près l'aire de cette section .
4. Calcule l'angle \hat{AOH} au dixième près.



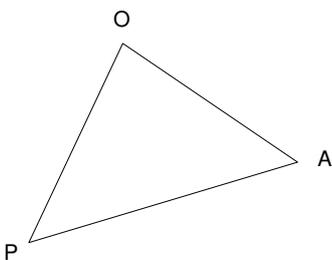
3. Le cercle et le triangle rectangle

Propriété : Le triangle ABC est rectangle en A alors



Si I est le milieu de [BC], on a donc $IA = \dots = \dots$

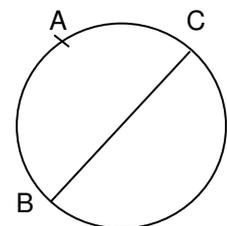
Ainsi la issue de l'angle droit mesure la moitié de



Ex 8 : OPA est un triangle quelconque. S est le pied de la hauteur issue de O et E est le pied de la hauteur issue de A. I est le milieu de [OA]

1. Démontre que les points E et S sont sur le cercle de diamètre [OA].
2. Démontre que IES est un triangle isocèle.

Propriété : Le point A sont sur le cercle de diamètre [BC] alors le triangle ABC est rectangle en ...



Ex 9 : Trace un cercle de diamètre [CF] de 6cm.

1. Place un point S sur ce cercle. Démontre que le triangle CSF est un triangle rectangle.
2. Place un point I sur le cercle tel que $CI = 4\text{cm}$. En justifiant, calcule IF au mm près.
3. Place un point K sur le cercle tel que $\hat{KFC} = 60^\circ$. En justifiant, calcule KF.
4. Place un point J sur le cercle tel que $CJ = 3\text{cm}$. En justifiant, calcule \hat{JFC} puis \hat{JCF} au degré près.

Nom :

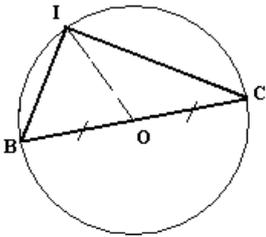
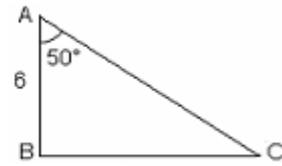
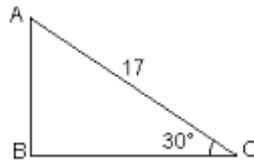
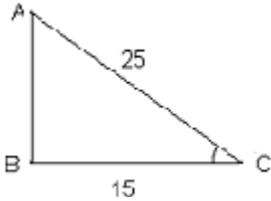
/ 20

Ex 1 : Calcule \widehat{C} à 0.1° près

Calcule AB à 0,1 près

Calcule AC à 10^{-2} près

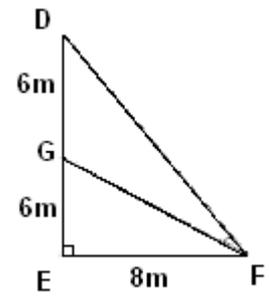
/ 5



Ex 2 : I est sur le cercle de centre O de diamètre [BC] mesurant 10cm et IC = 8cm. / 5

1. Démontre que le triangle IBC est rectangle.
2. En justifiant, calcule l'angle \widehat{IBC} à 0,1 près.
3. En justifiant, calcule la longueur de la médiane [IO].

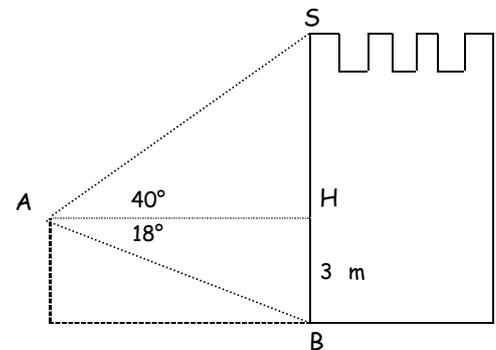
Ex 3 : Les droites (DE) et (EF) sont perpendiculaires. Après avoir calculé les angles \widehat{EFG} puis \widehat{EFD} à 0.01° près, en déduire l'angle \widehat{GFD} à 0.1° près



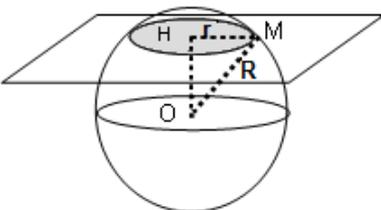
/ 3

Ex 4 : Un géomètre veut mesurer la tour :

1. calcule AH à 0,001 près.
2. en déduire SH à 0,001 près puis la hauteur de la tour au cm près.



/ 4



Ex 5 : On considère une sphère de centre O et de rayon R coupée par un plan. Le triangle OHM est rectangle en H. / 3

1. Quelle est la nature de la section ?
2. Calcule le rayon r sachant que R = 5 cm et OH = 3cm.

Bonus : On sait que $\sin a = \frac{3}{7}$, calcule les valeurs exactes de $\cos a$ et $\tan a$