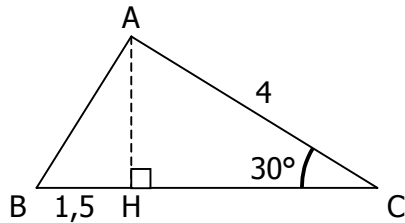


EXERCICE 3.1 - CENTRES ÉTRANGERS 2001

Dans le triangle ABC de hauteur [AH] représenté ci-dessous, on donne :

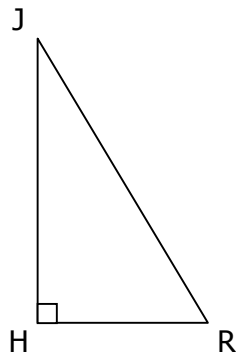
$$AC = 4 \text{ cm} ; BH = 1,5 \text{ cm} ; \widehat{ACB} = 30^\circ$$



- Calculer la valeur exacte de AH.
- En déduire la valeur arrondie au degré près de la mesure de l'angle \widehat{ABC} .

EXERCICE 3.2 - POLYNÉSIE 2001

L'unité de longueur est le mètre. Le dessin n'est pas à l'échelle.



- Roméo (R) veut rejoindre Juliette (J) à sa fenêtre. Pour cela il place une échelle [JR] contre le mur [JH]. Le mur et le sol sont perpendiculaires.

On donne $HR = 3$ et $JH = 4$

- Calculer JR.
 - Calculer $\cos \widehat{HJR}$, puis la valeur de l'angle \widehat{HJR} arrondie au degré.
- L'échelle glisse.

On donne : $JR = 5$ et $\widehat{HJR} = 40^\circ$

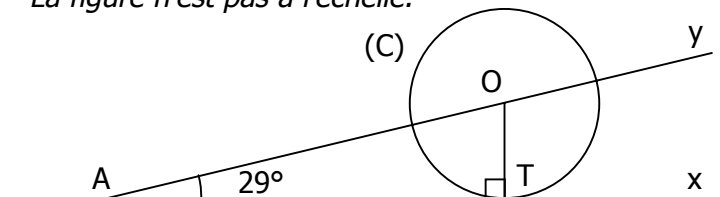
- Calculer HR (donner la valeur arrondie au dixième).
- Écrire l'expression $\tan \widehat{HJR}$, puis calculer JH (donner la valeur arrondie au dixième)

EXERCICE 3.3 - NANTES 2002

- Construire un triangle MNP tel que $PN = 13 \text{ cm}$, $PM = 5 \text{ cm}$ et $MN = 12 \text{ cm}$.
 - Prouver que ce triangle MNP est rectangle en M.
- Calculer son périmètre et son aire.
- Tracer le cercle circonscrit au triangle MNP ; préciser la position de son centre O et la mesure de son rayon.
- Calculer la tangente de l'angle \widehat{PNM} ; en déduire une mesure approchée de cet angle à 1° près.

EXERCICE 3.4 - MADAGASCAR 2002.

La figure n'est pas à l'échelle.



On considère le cercle (C) de centre O, point de la demi-droite [Ay]. La demi-droite [Ax) est tangente à (C) en T. On donne $AT = 9 \text{ cm}$.

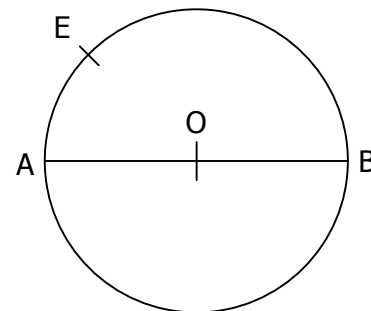
- Calculer une valeur approchée, au millimètre près, du rayon du cercle (C).
- A quelle distance de A faut-il placer un point B sur [AT] pour que l'angle \widehat{OBT} mesure 30° ? (Donner une valeur approchée arrondie au millimètre.)

EXERCICE 3.5 - POLYNÉSIE 2002

Soit un cercle de centre O et de diamètre [AB].

On donne : $AB = 5$

E est un point de ce cercle tel que $AE = 3$.



- Faire une figure en vraie grandeur.
- Quelle est la nature du triangle ABE ?
- Calculer la longueur BE.
- Calculer le cosinus de l'angle \widehat{BAE} .
 - En déduire la mesure de l'angle \widehat{BAE} arrondie au degré.

EXERCICE 3.6 - CENTRES ÉTRANGERS 2002

L'unité de longueur est le centimètre.

- Tracer un triangle ABC rectangle en A tel que : $AB = 3$ et $AC = 9$. Sur le segment [AC], placer un point I tel que $CI = 5$.
 - Calculer la valeur exacte de la longueur BC, puis sa valeur arrondie au millimètre près.
- La droite qui passe par I et qui est parallèle à la droite (AB) coupe la droite (BC) en E. En précisant la méthode utilisée, calculer la valeur exacte de la longueur EI.
- Calculer la valeur exacte de la tangente à l'angle \widehat{ACB} , puis en déduire la valeur arrondie au degré près de la mesure de l'angle \widehat{ACB} .