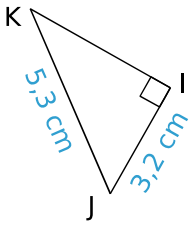
Fiche 4 : calculer des angles (2)

1 IJK est un triangle rectangle en I tel que IJ = 3,2 cm et JK = 5,3 cm.



Calcule la mesure de l'angle $\widehat{IKJ}$, arrondie au degré.

Dans le triangle IJK rectangle en I, on a :

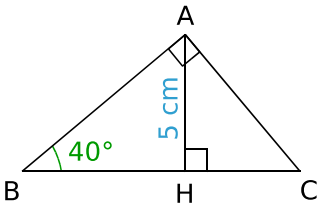
$\sin \widehat{IKJ} = \dfrac{\text{côté opposé à } \widehat{IKJ}}{\text{hypoténuse}}$;

donc $\sin \widehat{IKJ} = \dfrac{IJ}{JK}$ et donc

$\sin \widehat{IKJ} = \dfrac{3,2}{5,3}$.

À l'aide de la calculatrice, on en déduit la mesure de l'angle $\widehat{IKJ}$ arrondie au degré : $\widehat{IKJ} \approx 37°$.

2 ABC est un triangle rectangle en A.



H est le pied de la hauteur issue de A.
AH = 5 cm ; $\widehat{ABC} = 40°$.

a. Calcule la longueur AB, arrondie au dixième.

Dans le triangle ABH rectangle en H, on a :

$\sin \widehat{ABH} = \dfrac{\text{côté opposé à } \widehat{ABH}}{\text{hypoténuse}}$;

$\sin \widehat{ABH} = \dfrac{AH}{AB}$ et donc

$AB = \dfrac{AH}{\sin \widehat{ABH}}$.

$AB = \dfrac{5}{\sin 40°}$

$AB \approx 7,8$ cm.

b. Calcule la longueur BC arrondie au dixième.

Dans le triangle ABC rectangle en A, on a :

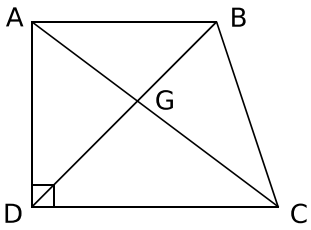
$\cos \widehat{ABC} = \dfrac{\text{côté adjacent à } \widehat{ABC}}{\text{hypoténuse}}$;

$\cos \widehat{ABC} = \dfrac{AB}{BC}$

$BC = \dfrac{AB}{\cos \widehat{ABC}}$.

$BC \approx \dfrac{7,8}{\cos 40°}$ et donc $BC \approx 10,2$ cm.

3 ABCD est un trapèze rectangle, de bases [AB] et [CD], tel que AB = AD = 4,5 cm et DC = 6 cm.



a. Calcule la mesure de l'angle $\widehat{ACD}$, arrondie au degré.

Dans le triangle ADC rectangle en D, on a :

$\tan \widehat{ACD} = \dfrac{\text{côté opposé à } \widehat{ACD}}{\text{côté adjacent à } \widehat{ACD}}$;

$\tan \widehat{ACD} = \dfrac{AD}{DC}$ donc $\tan \widehat{ACD} = \dfrac{4,5}{6}$.

À l'aide de la calculatrice, on en déduit :

$\widehat{ACD} \approx 37°$ à 1° près.

b. Calcule la longueur de la diagonale [AC].

ADC est rectangle en D, donc, d'après le théorème de Pythagore, on a : $AC^2 = AD^2 + DC^2$.

Donc : $AC^2 = 4,5^2 + 6^2$

$AC^2 = 20,25 + 36$ donc $AC^2 = 56,25$

$AC = \sqrt{56,25}$ donc $AC = 7,5$ cm.

c. Calcule la longueur BD arrondie au millimètre.

Le trapèze ABCD est rectangle en D et A

donc ABD est un triangle rectangle et isocèle en A.

D'après le théorème de Pythagore, on a :

$BD^2 = AD^2 + AB^2$ donc : $BD^2 = 4,5^2 + 4,5^2$

$BD^2 = 20,25 + 20,25$ donc : $BD^2 = 40,5$

$BD = \sqrt{40,5}$ donc : $BD \approx 6,4$ cm.

d. Calcule la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$, arrondie au degré.

$\widehat{ACD} \approx 37°$ donc $\widehat{DAC} \approx 90° - 37° = 53°$

car ADC est rectangle en D.

$\widehat{BAC} = 90° - \widehat{DAC} \approx 37°$ car $\widehat{DAB}$ est droit.