

4° DEVOIR SURVEILLE DE MATHEMATIQUES n°

I – Soit ABC un triangle rectangle en A.

Sachant que $AB = 6$ et $\widehat{ACB} = 52^\circ$, calculer \widehat{ABC} puis $\cos \widehat{ABC}$

Exprimer $\cos \widehat{ABC}$ en fonction des côtés du triangle ABC. En déduire la valeur de BC à 0,01 près.

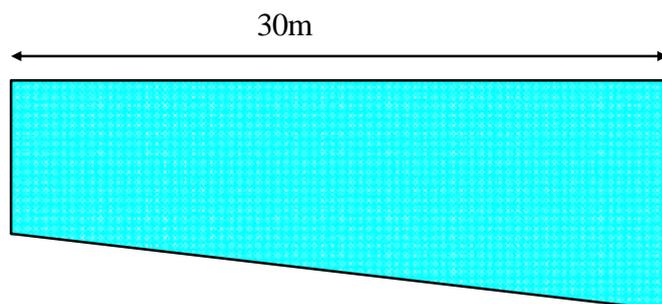
De la même manière calculer $\cos \widehat{ACB}$. En déduire la valeur de AC à 0,01 près.

II – Un triangle rectangle a une hypoténuse de 5 cm et un angle de 35° .

Le construire. Calculer son périmètre (valeur approchée)

III – Une piscine a un fond incliné d'un certain angle par rapport à l'horizontale.

Sachant que la largeur du bassin est de 30 m et que la largeur du fond est de 31 m, calculer à 1 degré près l'angle que fait le fond avec l'horizontale.



IV – Développer, réduire et ordonner :

$$A = (3x - 6)(3x + 1) - 2x(7x + 4) - 6(5x^2 - 3x + 2)$$

Calculer A pour $x = 0$ puis pour $x = 3$ puis pour $x = \frac{1}{2}$

4° CORRECTION DU DEVOIR SURVEILLE DE MATHÉMATIQUES n°

I – Soit ABC un triangle rectangle en A.

Sachant que $AB = 6$ et $\widehat{ACB} = 52^\circ$, calculez : $\widehat{ABC} = 90^\circ - \widehat{ACB} = 90 - 52 = 38^\circ$ $\cos \widehat{ABC} = 0,788$ 1 pt

Exprimer $\cos \widehat{ABC}$ en fonction des côtés du triangle ABC. $\cos \widehat{ABC} = \frac{AB}{BC}$ 1 pt

En déduire la valeur de BC. $BC = \frac{AB}{\cos \widehat{ABC}} = \frac{6}{0,788} = 7,61$ 2 pts

De la même manière calculer : $\cos \widehat{ACB} = 0,616$ 1 pt

En déduire la valeur de AC. $AC = BC \times \cos \widehat{ACB} = 7,61 \times 0,616 = 4,69$ 2 pt

II – Un triangle rectangle a une hypoténuse de 5 cm et un angle de 35° .

Le construire.

Calculer son périmètre (valeur approchée)

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

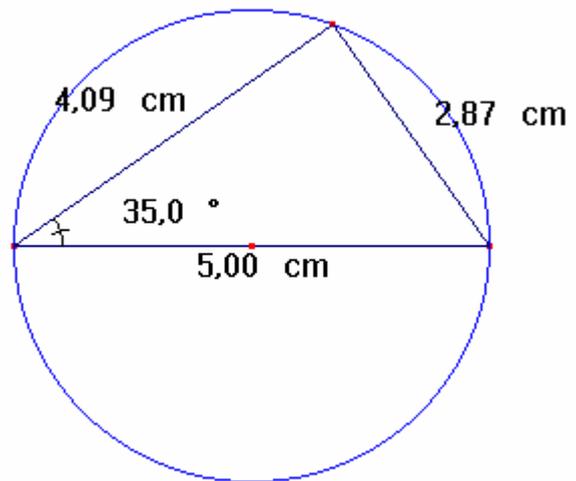
$$AB = BC \times \cos \widehat{ABC} = 5 \times \cos 35 = 4,10 \quad 2 \text{ pts}$$

$$\widehat{ACB} = 90 - 35 = 55^\circ$$

$$\cos \widehat{ACB} = \frac{AC}{BC}$$

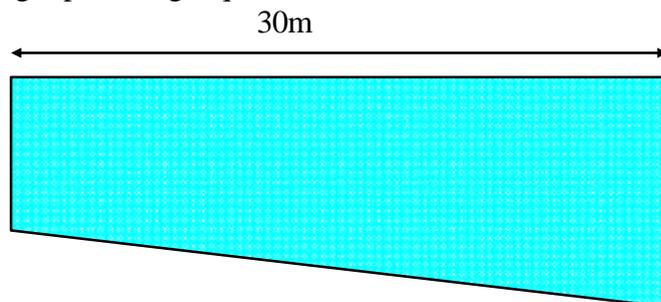
$$AC = BC \times \cos \widehat{ACB} = 5 \times \cos 55 = 2,87 \quad 2 \text{ pts}$$

$$p = 5 + 4,1 + 2,87 = 11,97 \quad 1 \text{ pt}$$



III – Une piscine a un fond incliné d'un certain angle par rapport à l'horizontale.

Sachant que la largeur du bassin est de 30 m et que la largeur du fond est de 31 m, calculer à 1 degré près l'angle que fait le fond avec l'horizontale.



$$\cos \widehat{A} = \frac{30}{31} = 0,968 \quad \text{donc } \widehat{A} = 15^\circ (14,59) \quad 3 \text{ pts}$$

IV – Développer, réduire et ordonner :

$$A = (3x - 6)(3x + 1) - 2x(7x + 4) - 6(5x^2 - 3x + 2)$$

$$A = 9x^2 + 3x - 18x - 6 - 14x^2 - 8x - 30x^2 + 18x - 12$$

$$A = -35x^2 - 5x - 18 \quad 2 \text{ pts}$$

Calculer A pour $x = 0$ puis pour $x = 3$ puis pour $x = \frac{1}{2}$

$$x = 0 \quad A = -18 ; \quad 1 \text{ pt}$$

$$x = 3 \quad A = -35 \times 9 - 5 \times 3 - 18 = -315 - 15 - 18 = -348 \quad 1 \text{ pt}$$

$$x = \frac{1}{2} \quad A = -35 \times \frac{1}{4} - 5 \times \frac{1}{2} - 18 = -\frac{35}{4} - \frac{10}{4} - \frac{72}{4} = -\frac{117}{4} \quad 1 \text{ pt}$$