

**4° DEVOIR SURVEILLE DE MATHÉMATIQUES 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.

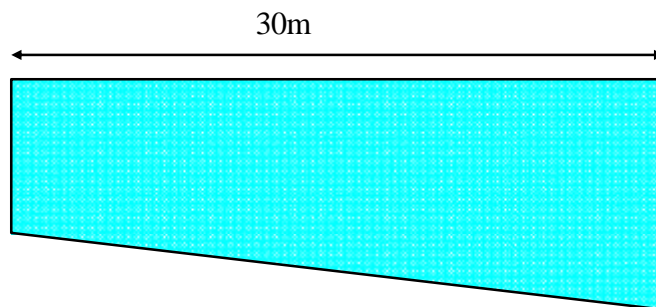
De la même manière calculer  $\cos \widehat{ACB}$ . En déduire la valeur de AC à 0,01 près.

II – Un triangle rectangle a une hypoténuse de 5 cm et un angle de  $35^\circ$ .

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  $35^\circ$ .

Le construire.

Calculer son périmètre (valeur approchée)

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

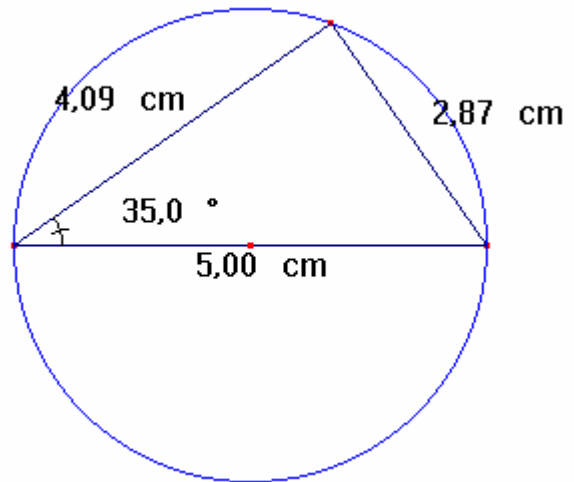
$$AB = BC \times \cos \widehat{ABC} = 5 \times \cos 35 = 4,10 \quad 2 \text{ pts}$$

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

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

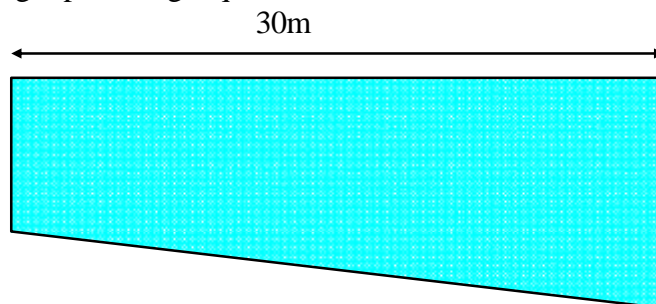
$$AC = BC \times \cos \widehat{ACB} = 5 \times \cos 55 = 2,87 \quad 2 \text{ pts}$$

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



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  $x = \frac{1}{2}$

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

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

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