

CORRECTION MATHS BEPC 2010 ZONE 2

EXERCICE 1

1. $E =]-1 ; 2]$

2. $AB = |x_B - x_A| = |2 - (-1)| = |2 + 1| = |3| = 3$ Donc $AB = 3$

EXERCICE 2

1. Soit a le coefficient directeur de (AB)

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{5 - 0}{0 - 4} = -\frac{5}{4} ; a = -\frac{5}{4}$$

2. f est une fonction affine $f(x) = -\frac{5}{4}x + b$

Déterminons b

$$A \in f \iff y_A = -\frac{5}{4}x_A + b \iff b = y_A + \frac{5}{4}x_A = 0 + \frac{5}{4} \times 4 = 5 \text{ donc } b = 5.$$

$$f(x) = -\frac{5}{4}x + 5$$

EXERCICE 3

1.a. $AB^2 = 3^2 = 9 ; AC^2 = 4^2 = 16 ; BC^2 = 5^2 = 25$

$$AB^2 + AC^2 = 9 + 16 = 25 \text{ or } BC^2 = 25, \text{ donc } AB^2 + AC^2 = BC^2$$

Le triangle ABC est rectangle en A d'après la réciproque de la propriété de Pythagore.

b. ABC est un triangle rectangle en A .

$$\sin \widehat{ABC} = \frac{AC}{BC} = \frac{4}{5} ; \sin \widehat{ABC} = \frac{4}{5}$$

2. $\sin \widehat{ABC} = \frac{4}{5} \approx 0,8$

$$0,799 < 0,8 < 0,809 \iff 53^\circ < \text{mes } \widehat{ABC} < 54^\circ$$

EXERCICE 4

1.a. SO est la hauteur du cône.

Donc $(SO) \perp (AB)$ et le triangle SOA est rectangle en O .

D'après la propriété de Pythagore, on a :

$$SA^2 = SO^2 + OA^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25 \iff SA^2 = 100, \text{ donc } SA = \sqrt{25} = 5$$

b. Soit P le périmètre de la base. $P = 2\pi \times OA = 2 \times 3 \times 3 = 18$, donc $P = 18$ cm.

2. Constructions du patron en dimension réelle avec $SA = SB = 5$ cm et le rayon du cercle est de 3 cm.

PROBLEME

1. $BA = OB$, or le point A appartient au cercle, donc $OA = OB$.

Finalemt $BA = OB = OA$ et le triangle OBA est équilatéral.

2. Le triangle AOB est équilatéral, donc $\widehat{AOB} = 60^\circ$

$\widehat{AEB}$ est un angle aigu inscrit dans le cercle qui intercepte le même arc $\widehat{AB}$ que l'angle au centre $\widehat{AOB}$, donc

$$\text{mes } \widehat{AEB} = \frac{1}{2} \text{mes } \widehat{AOB}$$

$$\text{mes } \widehat{AEB} = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ ; \text{mes } \widehat{AEB} = 30^\circ$$

$$3. \quad BO = \frac{1}{2} BC \text{ et } OI = \frac{1}{2} OC = \frac{1}{4} BC$$

$$\text{On sait que } BI = BO + OI, \text{ donc } BI = \frac{1}{2} BC + \frac{1}{4} BC = \frac{3}{4} BC ; BI = \frac{3}{4} BC$$

4. Les triangles BKI et BAC sont en situation de Thalès.

$$\text{D'après la propriété de Thalès, on a : } \frac{BK}{BA} = \frac{BI}{BC}, \text{ or } \frac{BI}{BC} = \frac{3}{4}, \text{ donc } \frac{BK}{BA} = \frac{3}{4} \text{ et } BK = \frac{3}{4} BA$$

5.a. Le point A appartient au cercle, donc $OC = OA$.

Le point C appartient au cercle, I est le milieu de [OC], et $(IK) \parallel (AC)$ donc F est le milieu de [OA] car "dans un triangle, si une droite passe par le milieu d'un côté et est parallèle au support du deuxième côté, alors elle passe par le milieu du troisième côté."

Finalemt : $FA = FO = OI = IC$ et donc $FA = IC$.

b. Le quadrilatère AFIC est un trapèze car $(AC) \parallel (IF)$ et comme $AF = IC$, alors AFIC est un trapèze isocèle.

6. Le point A appartient au cercle de diamètre [BC], donc le triangle ABC est rectangle en A.

$$\sin \widehat{ABC} = \frac{AC}{BC} = \sin 60^\circ \iff AC = \sin 60^\circ \times BC = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 5 \iff AC = \frac{5\sqrt{3}}{2}$$