

## CORRECTION MATHS BEPC 2008 ZONE 2

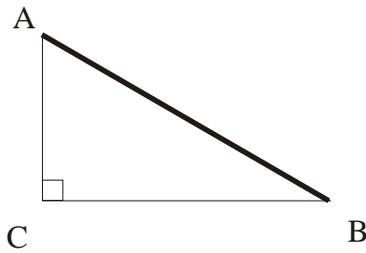
### EXERCICE 1

1.  $5^2 + 3^2 = 25 + 9 = 34$

2.a. Donnons le programme de construction du segment [AB] de longueur  $\sqrt{34}$ .

On construit un triangle rectangle qui a pour longueur de cotés 5 cm et 3 cm dont le segment [AB] est l'hypoténuse.

b. Construisons le segment [AB].



### EXERCICE 2

1. Calculons SQ.

Considérons le triangle SHQ rectangle en H.

D'après la propriété de Pythagore, on a :  $SQ^2 = SH^2 + HQ^2$  ;  $SQ^2 = 30^2 + 10^2 = 900 + 100 = 1000$

$$SQ = \sqrt{1000} = \sqrt{100 \times 10} = 10\sqrt{10}$$

2. Calculons l'aire latérale A de ce chapeau.

$$A = \frac{2 \times HQ \times \pi \times SQ}{2} = \frac{2 \times 10 \times 3,1 \times 10\sqrt{10}}{2} = \frac{2 \times 10 \times 3,1 \times 10 \times 3,2}{2} = \frac{1984}{2} = 992 ; \underline{A = 992 \text{ cm}^2}$$

### EXERCICE 3

1.  $A = (x + \sqrt{2})^2 - 9 = (x + \sqrt{2})^2 - 3^2 = (x + \sqrt{2} - 3)(x + \sqrt{2} + 3)$

2.  $(x + \sqrt{2} - 3)(x + \sqrt{2} + 3) = 0 \iff x + \sqrt{2} - 3 = 0$  ou  $x + \sqrt{2} + 3 = 0$

$$\iff x = 3 - \sqrt{2} \text{ ou } x = -3 - \sqrt{2}$$

$$S_{\mathbb{R}} = \{ -3 - \sqrt{2} ; 3 - \sqrt{2} \}$$

### EXERCICE 4

1. Tableau des effectifs

Modalités	3000	5000	7000	10000	Total
effectifs	11	12	2	1	26

2. Calculons la moyenne des recettes journalières de Anne.

$$\text{moy} = \frac{3000 \times 11 + 5000 \times 12 + 7000 \times 2 + 10000}{26} = \frac{11700}{26} = 4500$$

La moyenne des recettes est 4500 francs.

## PROBLEME

1. Le point M appartient au cercle de diamètre [BD] donc le triangle BDM est rectangle en M.

2. Calculons BH.

ABC est un triangle isocèle en A et H est le pied de la hauteur issue de A, donc [AH] est la médiatrice de [BC].

$$BH = \frac{BC}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ donc } BH = 6$$

3.a. Justifions que  $AB = 10$ .

Considérons le triangle AHB rectangle en H.

D'après la propriété de Pythagore, on a :  $AB^2 = BH^2 + AH^2$

$$AB^2 = BH^2 + AH^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100 \text{ donc } AB = \sqrt{100} = 10$$

b. Justifions que :  $\cos \widehat{ABC} = \frac{3}{5}$ . En déduire que  $BM = 6$ .

Considérons le triangle AHB rectangle en H.

$$\cos \widehat{ABC} = \frac{BH}{AB} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} ; \cos \widehat{ABC} = \frac{3}{5}$$

Calculons BM.

Dans le triangle BMD rectangle en M on a :  $\cos \widehat{BMD} = \frac{BM}{BD} \Leftrightarrow BM = BD \times \cos \widehat{BMD}$

$$\Leftrightarrow BM = \frac{3}{5} \times 10 = \frac{30}{5} = 6 ; \underline{BM = 6}$$

4.  $\cos \widehat{ABC} = \frac{3}{5} = 0,6$      $0,588 < 0,6 < 0,602 \Rightarrow 53^\circ < \text{mes } \widehat{ABC} < 54^\circ$  donc  $\text{mes } \widehat{ABC} = 53^\circ$

5.a. Démontrons que les droites (CK) et (DM) sont parallèles.

Considérons le triangle BMD.  $K \in (MB)$  et  $C \in (BD)$

$$\frac{BM}{BK} = \frac{6}{7,2} = 0,83 \text{ et } \frac{BD}{BC} = \frac{10}{12} = 0,83 \text{ donc } \frac{BM}{BK} = \frac{BD}{BC}$$

D'après la réciproque de la propriété de Thalès (DM) // (CK).

b. En déduisons que les droites (AB) et (CK) sont perpendiculaires.

La droite (BM) est perpendiculaire à la droite (AB). Or la droite (BM) est parallèle à la droite (CK). Donc la droite (AB) est perpendiculaire à la droite (CK).