



**EPREUVE DE MATHÉMATIQUES**

**EXERCICE 1**

On donne  $p = 4 + 2\sqrt{3}$  et  $q = 4 - 2\sqrt{3}$

1- Comparer les nombres  $p$  et  $q$

2- Montrer que  $\sqrt{p} \times \sqrt{q} = 2$

3- Sachant que  $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$ , donner un encadrement de  $\frac{1}{4+2\sqrt{3}}$  par 2 décimaux consécutifs d'ordre 2.

**EXERCICE 2**

L'unité est le centimètre.

1- On sait que  $45 = 36 + 9$ . Construis un segment  $[CE]$  de longueur  $\sqrt{45}$ .

2- Construis un triangle ABC isocèle en A tel que  $AB = AC = \frac{\sqrt{45}}{2}$  et  $BC = 6$ .

**EXERCICE 3**

Une enquête réalisée auprès des familles d'un village concernant leurs dépenses annuelles en santé a donné la répartition suivante :

Montant des dépenses en F CFA (m)	Nombre de familles
$5\ 000 \leq m < 7\ 000$	6
$7\ 000 \leq m < 9\ 000$	10
$9\ 000 \leq m < 11\ 000$	4
$11\ 000 \leq m < 13\ 000$	13
$13\ 000 \leq m < 15\ 000$	27
$15\ 000 \leq m < 17\ 000$	10
$17\ 000 \leq m < 19\ 000$	12
$19\ 000 \leq m < 21\ 000$	8

1-a) Précisez la population et le caractère étudiés

b) Quel est l'effectif de cette population ?

c) Quelle est la classe modale ?

2- Construire le diagramme à bande des effectifs.

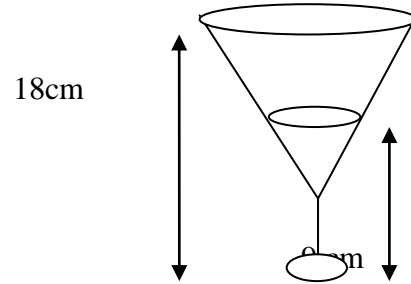
### EXERCICE 4

L'unité est le cm. La partie supérieure du verre représentée ci-dessous a la forme d'un cône de hauteur 18 et dont la base a pour rayon 4,5.

1-Justifie que le volume du verre est  $381,51 \text{ cm}^3$ . (On prendra  $\pi = 3,14$ )

2-On remplit ce verre jusqu'à son bout avec du lait puis après avoir bu, René constate que la hauteur du liquide restant est 9 cm.

- Calcule le volume de lait restant.
- Calcule le volume de lait bu par René.



### PROBLEME

- ❖ ABC est un triangle isocèle en A, de hauteur  $[AH]$  tel que  $BC = 12$  ;  $AH = 8$
- ❖ O est le centre du cercle  $(\varphi)$  de rayon  $[OB]$  tel que O appartienne au segment  $[BH]$  et  $OB = 5$
- ❖ Le cercle  $(\varphi)$  coupe les côtés  $[AB]$  tel que  $BK = 7,2$

1-Démontre que le triangle BMD est rectangle en M.

2- Justifiez que  $BH = 6$

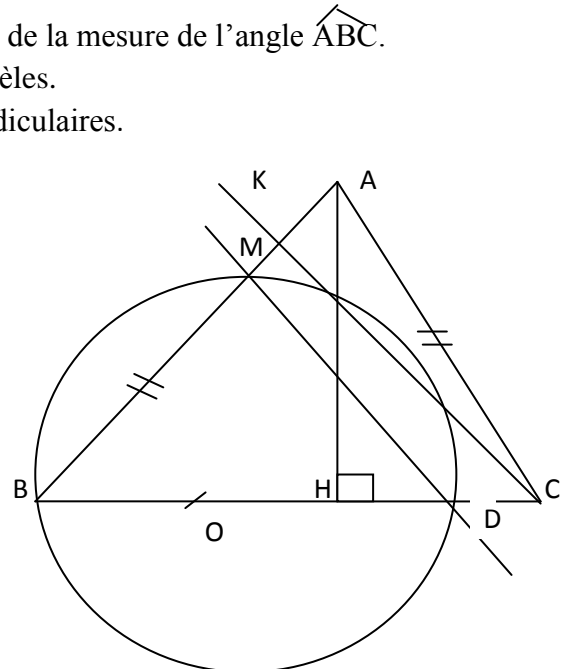
3-a) Justifiez que  $AB = 10$

b) Justifiez que  $\cos \widehat{ABC} = \frac{3}{5}$ . Déduis que  $BM = 6$ .

4-Donner la valeur approchée par défaut à l'unité près de la mesure de l'angle  $\widehat{ABC}$ .

5-a)Démontre que les droites  $(CK)$  et  $(DM)$  sont parallèles.

b) Déduis que les droites  $(AB)$  et  $(CK)$  sont perpendiculaires.



$a^\circ$	Sin	Cos	Tan	
34	0,559	0,829	0,675	56
35	0,574	0,819	0,700	55
36	0,588	0,809	0,727	54
37	0,602	0,799	0,754	53
38	0,616	0,788	0,781	52
	Cos	Sin	$\frac{1}{\tan}$	$a^\circ$

### **EXERCICE 3 (Grazia uniquement)**

1/On donne  $A = x^2 - 12x + 36$  et  $B = x(2x - 12)$

a)Factoriser A et B

b)Développer B.

2/On pose  $R = \frac{A}{B}$

a)Pour quelles valeurs de  $x$  R n'existe pas ?

b)Simplifier R.

c)Justifier que R est un nombre entier naturel lorsque  $x = -2$ .

d)Construire alors un segment de longueur  $\sqrt{2}$ .

### **PROBLEME (Grazia uniquement)**

Sur la figure ci-contre, M est un point de cercle ( $\varphi$ ) de centre O et de diamètre [EF] tels que  $EF = \sqrt{8}$  et  $MF = OF$ . La droite (OM) coupe la perpendiculaire à (EF) passant par E en H.

a)Calculer EM

b)Calculer la mesure de l'angle EOM puis celle de l'angle EMO.