MATHS BEPC 2008 ZONE 1

EXERCICE 1

On donne $A = 1 - \sqrt{3}$; $B = 1 - 2\sqrt{3}$; $E = \dfrac{1}{1 - 2\sqrt{3}}$

1. Calcule le produit A x B.
On donnera le résultat sous la forme $c + d\sqrt{3}$, ou c et d sont des entiers relatifs.

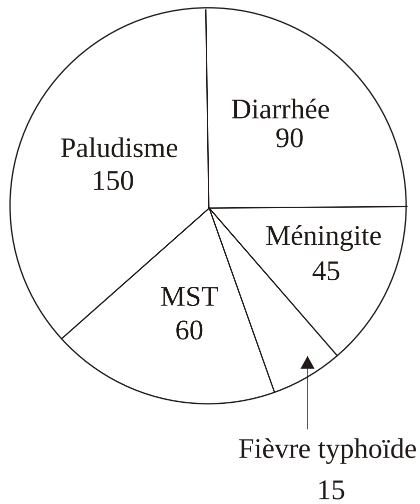
2. Ecris E sans radical au dénominateur.

EXERCICE 2

Un agent de centre de santé communautaire a relevé au bout d'une semaine le nombre de malades qui ont fréquenté le centre selon les maux dont ils souffrent.

1. Dresse le tableau des fréquences en pourcentages.
(On donnera un arrondi des résultats à l'ordre 2).

2. Donne la maladie la plus fréquente



EXERCICE 3

Une société de fabrication de pièces détachées emploie 392 agents.
Au mois de décembre de chaque année, 12 hommes et 20 femmes partent en congés annuel. Le nombre d'hommes restant est alors le double de celui des femmes.
1. Justifie que le nombre d'hommes et de femmes est la solution du système (S) :

$$\begin{cases} x + y = 392 \\ 2x - y = 28 \end{cases}$$

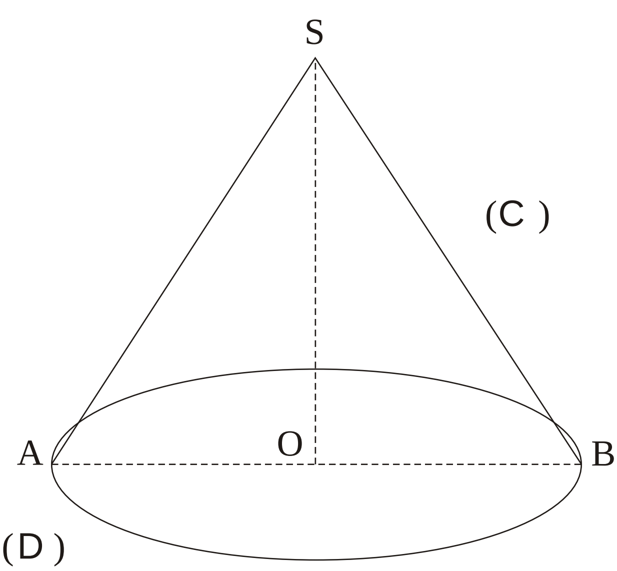
(On désignera par x le nombre de femmes et par y le nombre d'hommes).
2.a. Résous le système (S).
b. Combien d'hommes et de femmes la société emploie-t-elle ?

EXERCICE 4

L'unité est le centimètre.
On ne demande pas de reproduire la figure sur ta copie.
Sur la figure ci-contre :

- $(\mathcal{C})$ Un cône de révolution de base le disque $(\mathcal{D})$ de centre O et de rayon [OA].
- S est le sommet de $(\mathcal{C})$ et [SO] est sa hauteur.

On donne SA = 15 et OA = 5
1. Justifie que : $SO = 10\sqrt{2}$
2. V est le volume de $(\mathcal{C})$; calcule V.
(on donne $\pi \approx 3{,}1$ et $\sqrt{2} \approx 1{,}4$).

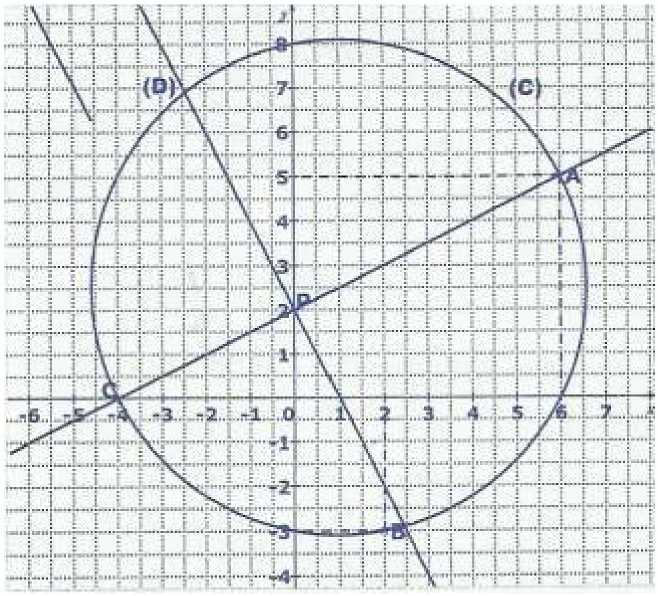


PROBLEME

(L'unité de longueur est le centimètre).

Sur la figure ci-contre, (O, I, J) est un repère orthonormé.
On donne les points A (6 ; 5), B (2 ; -3) et C (-4 ; 0).

- ($\mathcal{C}$) est le cercle circonscrit au triangle ABC.
- La droite (AC) coupe l'axe des ordonnées en P.
- (D) est la droite perpendiculaire à la droite (AC) en P.



1.a. Justifie que AB = $4\sqrt{5}$; AC = $5\sqrt{5}$ et BC = $3\sqrt{5}$

b. Déduis-en que le triangle ABC est rectangle en B.

2.a. Justifie que $\sin \widehat{ACB} = \frac{4}{5}$

b. Trouve un encadrement de $\text{mes}\,\widehat{ACB}$ par deux entiers consécutifs

3.a. Justifie qu'une équation de (AC) est : $x - 2y + 4 = 0$.

b. Détermine les coordonnées du point P.

4. Détermine les coordonnées du point G tel que ACBG soit un parallélogramme.

Extrait de la table trigonométrique

a°	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	1/tan	a°