

Durée : 2 heures

EPREUVE DE MATHÉMATIQUE

3^{ème}*Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.**Les feuilles de copies devront être présentées de façon lisible sans surcharge. Toute ambiguïté sera comptée 0.***EXERCICE N°1 (3,5 points)**On donne l'expression $B = (x - 1)^2 - 2(x^2 - 1)$.

1.1/ Développe, réduis l'expression B.

1.2/ Justifie que $B = (x - 1)(-x - 3)$.1.3/ Résous dans IR l'équation $(x - 1)(-x - 3) = 0$.1.4/ Résous dans IR l'équation $-x - 3 < x + 1$ **EXERCICE N°2 (3,5 points)**L'unité de longueur est le centimètre. Construis le rectangle ABCD de centre O tel que $AB = 4$ et $BC = 3$.2.1/ Montre que $AC = 5$.2.2/ Construis les points M et N tels que $\overrightarrow{OM} = 3 \overrightarrow{OC}$ et $\overrightarrow{ON} = 3 \overrightarrow{OB}$ 2.3/ Montre que $\overrightarrow{MN} = 3 \overrightarrow{CB}$; déduis – en la position des droites (MN) et (CB).**EXERCICE N°3 (3,5 points)**

Dans une classe, on a recensé les élèves en fonction de leurs âges. On obtient le tableau suivant

Age des élèves	10	11	12	13	14	15	16
Nombre d'élèves	4	7	8	3	11	5	2

3.1/ Quelle est la population ?

3.2/ Quel est l'effectif total ?

3.3/ Quel est le mode ?

3.4/ Calcule l'âge moyen des élèves.

EXERCICE N°4 (3,5 points)

Un groupe 36 personnes constitué d'adultes et d'enfants s'inscrit pour une visite guidée de la ville de Yamoussoukro en bus climatisé. Chaque adulte paie 200 F et chaque enfant 50F. le responsable du groupe a remis 4800F à l'organisateur pour cette visite.

On désigne par x le nombre d'adultes.

4.1/ Exprime le nombre d'enfants en fonction de x .

4.2/ Exprime en fonction de x le coût du transport des adultes, puis le coût du transport des enfants.

4.3/ Quel est le nombre d'adultes et le nombre d'enfants ?

PROBLEME (6 points)

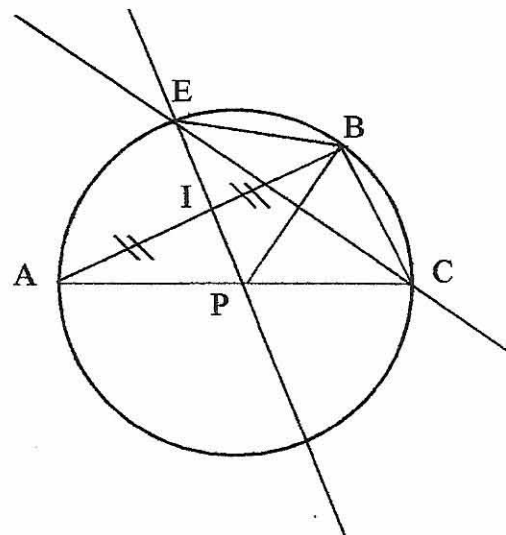
L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci – contre :

- (C) est un cercle de centre P
- I est le milieu du segment [AB]
- La droite (PI) coupe le cercle (C) en E
- On donne $AC = 12$; $BC = 6$

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \quad \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$



P.1/ Justifie que le triangle ABC est rectangle en B.

P.2/ Justifie que $AB = 6\sqrt{3}$

P.3/ Justifie que le triangle APB est isocèle.

P.4/ Justifie que $(PI) \perp (AB)$.

P.5/ Calcule $\sin \widehat{BAC}$; déduis – en que $\widehat{BAC} = 30^\circ$.

P.6/ Justifie que $\widehat{BPC} = 60^\circ$.

P.7/ Justifie que $\widehat{BEC} = 30^\circ$