

Lycée Technique de Bamako	COMPOSITION
SERIE : 10 ^{ème} Communes	1 ^{ère} Période 2016 – 2017
EPREUVE de : MATHEMATIQUES	Durée : 03H Coeff : 03

EXERCICE 1 :(06points)

1°) a°) Démontrer que : $\forall x \in \mathbb{R}; 2 \cos^2 x + 4 \sin^2 x + \cos^4 x - \sin^4 x = 3$

b°) Sachant que $\tan x = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$ et $x \in \left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$, déterminer $\cos x$; $\cot x$ et $\sin x$.

2°) a°) Soit $\beta = 23^\circ 18'$. Déterminer le complémentaire et le supplémentaire de β .

b°) Déterminer $\cos(23^\circ 18')$. Sans utiliser la machine, déduire $\cos(66^\circ 42')$ et $\sin(156^\circ 42')$

3°) On donne la figure suivante et quelques informations :

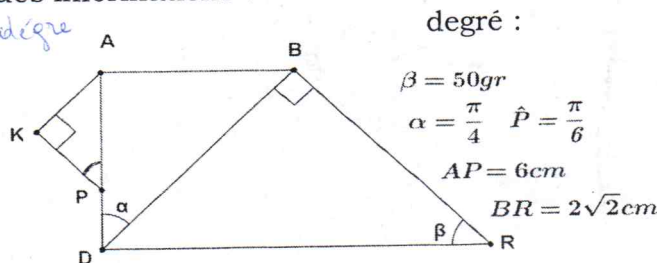
a°) Convertir la mesure des angles en *degré*

$\frac{\pi}{6} \text{rd}; \frac{\pi}{4} \text{rd}; 50 \text{gr}$.

b°) Calculer la longueur PD.

c°) Calculer le périmètre de la figure

$P = AK + KP + PD + BR + RD + BA$.



EXERCICE 2 :(07points)

1°) Simplifier les écritures suivantes : $A = \frac{\frac{1}{1-\frac{1}{2}}}{2-\frac{3}{2-\frac{3}{2}}}$; $N = \frac{16\sqrt{9} \times 3\sqrt{9} \times (\sqrt{9})^3}{(5\sqrt{3})^2}$ $M = \frac{2-\frac{2}{3}+\frac{3}{2}}{1-\frac{2}{3}+\frac{1}{2}}$;

$$P = \sqrt{12} + 2\sqrt{27} + 3\sqrt{75} - 9\sqrt{48}.$$

2°) Ecris les ensembles suivants sous forme d'intervalles ou de réunion

d'intervalles : $P = [-2; 5] \cap]-7; 6[$; $M = \{x \in \mathbb{R}; |x - 3| \geq 5\}$; $N = \mathbb{R} - \{-1; 0\}$;

$T = \{x \in \mathbb{R}; |2x + 3| \leq 5\}$

a°) Déterminer le centre et le rayon de P.

b°) Peut-on avoir un minorant et majorant de T.

3°) On donne le sous ensemble suivant $G = \{-2; -2, \underline{02} \dots; -2, \underline{03} \dots; 1, \underline{91} \dots; 1, \underline{9} \dots; \frac{186}{124}\}$

a°) G admet-il un élément minimum ? si oui le quel.

b°) G admet-il un élément maximum ? si oui le quel.

EXERCICE 3 :(06points)

1°) On donne $A = -2 - 5\sqrt{3}$ et $B = -2 + 5\sqrt{3}$

a°) Calculer A^2 ; B^2 et $A \times B$.

b°) Ecrire plus simplement alors les nombres $X = \sqrt{49 + 20\sqrt{3}}$ et $Y = \sqrt{49 - 20\sqrt{3}}$

c°) Calculer $P = X + Y$ et $S = X - Y$. Les réels P et S sont-ils dans $\mathbb{Z}$? *très*

2°) Un père veut partager son héritage de 448400000 Fcfa entre ces quatre enfants proportionnellement à leur note 12; 15 et 10 ensuite inversement proportionnelle à leur classe 10^{ème}; 11^{ème} et 12^{ème}. Déterminer la part de chaque enfant.