


Mathématiques		Devoir de Synthèse N°1
Lycée Ghannouch		
1 ^{ère} année 2et 3 Date : le 15/12/2020	Durée : 1h :30 min Coefficient : 4	Prof : Taieb

Exercice n°1 : (10points)

1) a) Déterminer le PGCD (420, 126) et PPCM(420,126)

b) Rendre la fraction $\frac{420}{126}$ irréductible

c) Déterminer le plus petit entier naturel n pour que $\frac{n-5}{420}$ et $\frac{n-5}{126}$ soient deux entiers naturels.

2) Calculer $D = \frac{(2^{-1})^5 \times 3^4 \times (5^{-1})^{-2}}{(2^{-3} \times 3^2 \times 5)^2}$

3) Montrer que $5\sqrt{27} - 6\sqrt{75} + 4\sqrt{48} = \sqrt{3}$ et $|\pi - 3| + |2 - \pi| - |5 - 2\pi| = 0$

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

a) Montrer que $A = 2 + \sqrt{3}$ et $B = 2 - \sqrt{3}$

b) Montrer que A et B sont inverses

c) Calculer $\frac{1}{B} - \frac{1}{A}$ et $A^{2021} \times B^{2020}$

Exercice n°2 : (6points)

Soit un cercle ξ de rayon $R = 3\text{cm}$ de diamètre $[AC]$.

B un point de ξ tels que $BC = 3\text{cm}$

1) a) Quelle est la nature du triangle ABC ?

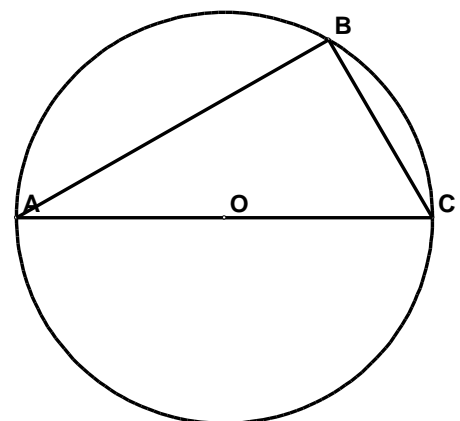
(Justifier votre réponse).

b) Calculer $\sin(\widehat{BAC})$ puis déterminer \widehat{BAC} .

c) En déduire que $AB = 3\sqrt{3}$. (on donne $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$)

2) a) Déterminer la mesure de l'angle \widehat{BOC} .

b) En déduire la nature du triangle OBC



3) Soit K le point de [BC] tel que $\widehat{BOK} = 30^\circ$. La demi-droite [OK) coupe ξ en un point E

a) Montrer que les droites (OK) et (BC) sont perpendiculaires.

b) Déterminer BK, OK et KE.

c) Calculer \widehat{BCE} . en déduire que $\tan(15^\circ) = 2 - \sqrt{3}$.

Exercice n°3 : (4 points)

Soit x un angle aigu :

1) a) Montrer que $\frac{1}{1+\tan^2 x} = \cos^2 x$.

b) Sachant que $\tan x = \frac{3}{4}$. Calculer $\cos x$ et $\sin x$

2) Sans utiliser la calculatrice

a) Montrer que $\sin^2(17^\circ) + \cos(16^\circ) - \sin(74^\circ) + \sin^2(73^\circ) = 1$

b) Calculer $A = 3 \tan(30^\circ) - 2 \cos(45^\circ) - 2 \sin(60^\circ)$

Bon Travail

