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

**Exrcice 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 $D=\frac{(2^{-1})^{5}×3^{4}×(5^{-1})^{-2}}{(2^{-3}×3^{2}×5)^{2}}$

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

**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}×B^{2020}   $

**Exercice n°2 :** **(6points)**

Soit un cercle ξ de rayon R =3cm de diamètre [AC] .

B un point de ξ tels que BC= 3cm

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

 (Justifier votre réponse).

 **b)** Calculer $sin⁡(\hat{BAC})$puis déterminer$\hat{BAC}$.

 **c)** En déduire que$AB=3\sqrt{3}$. **(**$on donne cos30°= \frac{\sqrt{3}}{2}$**)**

**2) a)** Déterminer la mesure de l’angle$\hat{BOC}$.

 **b)** En déduire la nature du triangle OBC

**3)** Soit K le point de [BC] tel que $\hat{BOK}=30°$ .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$ \hat{BCE}$.en déduire que tan (15°)$=2-\sqrt{3}$.

**Exercice n°3 :(4points)**

Soit **x** un angle aigu :

1. **a)** Montrer que ****$\frac{1}{1+tan²x}$ = cos²x.

**b)** Sachant que tan x = .Calculer cosx et sinx

**2) Sans utiliser la calculatrice**

**a)** Montrer que sin² (17°) + cos (16°) − sin (74°) + sin² (73°)= 1

**b)** Calculer A = 3 tan (30°) − 2 cos (45°) − 2 sin (60°)

 **Bon Travail**