Lycée Pilote Monastir	Devoir de contrôle n° 1		
Chortani Atef	1S 3 et 4	2023--2024	Durée 45 mn

Exercice N°1 :(6 points)

I) Répondre par Vrai ou Faux (aucune justification n'est demandée)

1) L'arrondi de 145401 au millier est $1{,}45\times10^5$

2) Tout entier naturel divisible par 11 est non premier

3) Il existent deux entiers naturels a et b tels que PGCD(a , b) = 7 et PPCM(a ,b) = 80

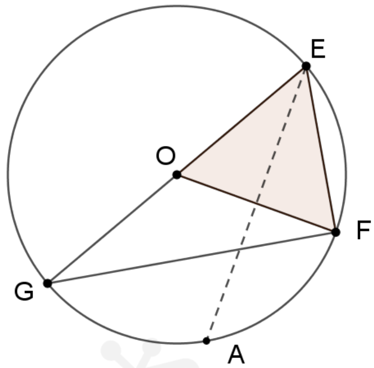
II) 1) Utiliser l'algorithme d'Euclide pour déterminer le PGCD de 442 et 238

2) Déduire alors PPCM (442 ; 238)

3) Rendre la fraction $\frac{442}{238}$ irréductible

Exercice N°2 : (8 points)

Soit EFG un triangle inscrit dans un cercle $(\mathcal{C})$ de centre O tel que [GE] est un diamètre de $(\mathcal{C})$ et $E\hat{F}O = 60°$



1)a) Montrer que le triangle EFG est rectangle en F.

b) Montrer que OEF est un triangle équilatéral.

2)La bissectrice de l'angle $\widehat{OEF}$ recoupe le cercle $(\mathcal{C})$ en A.

a) Montrer que les droites (OA) et (EF) sont parallèles.

b) En déduire que le quadrilatère OAFE est un losange

3)Soit N un point de $(\mathcal{C})$ distinct de E et H le projeté orthogonal de O sur la droite (EN)

Monter que si N varie sur $(\mathcal{C})$ privé de E alors H varie sur un cercle que l'on précisera.

Exercice 3 (6 points)(les questions 1,2,3 et 4 sont indépendantes)

1) Soit $n \in \mathbb{N}$, on pose $a = 8n + 9$; $b = 2n + 1$

a)Vérifier que $a = 4b + 5$

b) Comment faut-il choisir n pour que b divise a.

2)Déterminer l'entier naturel a tel que PPCM(8,a)=6PGCD(8,a)=24

3)Le quotient de la division euclidienne de l'entier naturel n par 4 est le double du reste.

Déterminer les valeurs possibles de n.

4)Soit $S=1+7 + 7^2 + 7^3 + \cdots + 7^{2023}$

a) Montrer que $6S=7^{2024} - 1$

b)En déduire que 7^{2024} *et* S sont premiers entre eux