



TYPE D'ÉVALUATION :		NIVEAU & SECTION	
DEVOIR DE CONTRÔLE N°1		1 ^{er} année	
ÉPREUVE DE : MATHÉMATIQUES		DATE : 22 Octobre 2024	
DURÉE DE L'ÉPREUVE :		ENSEIGNANT :	
45'	COEF : 3	HOUSSEM EDDINE FITATI	

AUTORISATIONS :

Calculatrice scientifique

NON

SUJET :

Algèbre : (12points)

Exercice n°1 Les questions sont indépendantes.

- Déterminer le nombre de diviseurs du nombre : $a = 3^2 \times 8^3 \times 19$.
- Déterminer les valeurs de l'entier naturel n pour que : $\frac{3n + 28}{n + 4} \in \mathbb{N}$.
- n est un entier naturel. Soit $X = 3^{n+3} - 3^n$
 - Montrer que X est divisible par 13.
 - En déduire le reste de la division Euclidienne de 3^{13} par 13.
- Soit n un entier naturel et $a = 7n + 5$ et $b = 4n + 3$. Montrer que : a et b sont premiers entre eux.

Exercice n°2

En utilisant l'algorithme d'Euclide déterminer le $PGCD(2024, 759)$.

- En déduire le $PPCM(2024, 759)$.
- Donner l'écriture irréductible du rationnel : $r = \frac{2024}{759} - \frac{759}{2024}$.
- Donner l'arrondi au millième de r .
- Un pavage d'une salle rectangulaire de dimensions : $2024\text{cm} \times 759\text{cm}$ s'effectue à l'aide de dalles carrées isométriques et de côté un entier naturel n .
 - Donner la valeur de n si on veut utiliser le plus petit nombre possible de dalles.
 - Dans ce cas combien de dalles nécessite ce travail ?

Géométrie : (8points)

Soit ζ un cercle de centre O de rayon 3cm. $[BC]$ un diamètre de ζ et $A \in \zeta$ tel que : $AB = 3$.

- Faire la figure.
 - Quelle est la nature des triangles OAB et ABC ?
 - Calculer \widehat{AOC} .
- Soit $[Bx]$ la bissectrice de l'angle \widehat{ABC} et D le projeté orthogonal de C sur (Bx) .
 - Montrer que $D \in \zeta$.
 - Calculer en justifiant : \widehat{CBD} , \widehat{CAD} et \widehat{ACB} .
 - Déduire que les droites (AD) et (BC) sont parallèles.
- Soit Δ la tangente à ζ en B , la droite (OD) recoupe ζ en E et Δ en F .
Montrer que : $\widehat{EBF} = \widehat{BDF}$

Bon travail