

MINESEC	LYCEE CLASSIQUE D'EDEA			
24.10.2016	EXAMEN :	DEVOIR DE RATTRAPAGE	Durée : 2h	Classe : T ^{1e} C
COEFF. 5	EPREUVE :	MATHEMATIQUES	Prof : T.N.AWONO MESSI	

EXERCICE 1 : 2,5 points

www.doualamaths.net

1. Donner la liste des diviseurs positifs de 1067. **0,5pt**
2. Déterminer les couples (x, y) d'entiers naturels vérifiant : $x + xy - 2y = 1069$. **1pt**
3. Soit $a, b \in \mathbb{N}^*$. Montrer que $PGCD(7a + 5b, 4a + 3b) = PGCD(a, b)$. **1pt**

EXERCICE 2 : 2,75 points

Soit la fonction f définie dans $[0; \pi]$ par $f(x) = \frac{2}{5} \cos x - \frac{1}{5} \sin x$. On désigne par \mathcal{C} sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1. Calculer pour tout $x \in [0; \pi]$, $f'(x)$ et $f''(x)$. **0,5pt**
2. Etudier les variations de f' sur $[\frac{\pi}{2}; \pi]$ et en déduire que l'équation $f'(x) = 0$ dans $[\frac{\pi}{2}; \pi]$ admet une unique solution α telle que $2,6 < \alpha < 2,7$. **0,75pt**
3. Montrer que $f'(x) > 0 \Leftrightarrow x \in]\alpha, \pi[$ et dresser le tableau de variation de f . **0,75pt**
4. Tracer la courbe \mathcal{C} . Prendre $\alpha = 2,6$ et comme unité graphique : 1,5cm. **0,75pt**

EXERCICE 3 : 2,25 points

1. Résoudre dans \mathbb{Z}^2 l'équation $(E) : 3x - 4y = 2$. **0,75pt**
2. On suppose le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) . \mathcal{D} est la droite d'équation cartésienne $3x - 4y - 2 = 0$.
 - (a) Déterminer l'ensemble A des points de \mathcal{D} à coordonnées entières. **0,25pt**
 - (b) Déterminer le sous-ensemble B des points de A dont le carré de la distance à O est divisible par 5. **0,75pt**
 - (c) En déduire tous les points de B dont l'abscisse a est telle que $30 \leq a \leq 95$. **0,5pt**

EXERCICE 4 : 2,5 points

1. Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$, la fraction $F = \frac{14n + 3}{21n + 4}$ est irréductible. **0,5pt**
2. Soit n un entier naturel.

Déterminer suivant les valeurs de n le reste de la division euclidienne de 7^n par 10. **1pt**
3. On pose : $A_n = 1 + 7 + 7^2 + \dots + 7^n$ ($n \in \mathbb{N}$).
 - (a) Déterminer suivant les valeurs de n le chiffre des unités de A_n . **0,75pt**
 - (b) Quel est le chiffre des unités de A_{2016} ? **0,25pt**

www.doualamaths.net