

Lycée de Métaloui
A.S : 2007 / 2008

Devoir de Contrôle n°:4
- Mathématiques -
Date : 16/02/2008

Prof : Ben Slimen Abdelbasset
Classe : 2^{ème} SC₃
Durée : 60mn

Exercice n°1 : (6 pts)

- 1) Soit le nombre $N = 507839x$ où x un chiffre.
- Déterminer x pour que N soit divisible par 2 et 9.
 - Déterminer x pour que la division euclidienne de N par 8 donne un reste égale à 7.
 - Déterminer x pour que N soit divisible par 11.
- 2) Soit le nombre $M = 8a7b$ où a et b sont deux chiffres. Déterminer a et b pour que M soit divisible par 4 et par 9.

Exercice n°2 : (4 pts)

- 1) Trouver tous les entiers naturels n tels que : $\frac{n+43}{n+9}$ soit un entier.
- 2) Déterminer les entiers n tels que : $n^2 + 3n + 12$ est divisible par $n+3$.

Exercice n°3 : (10 points)

- I) Soient A et B deux points distincts du plan et O le barycentre des points pondérés : $(A,2)$ et $(B,3)$.

On considère l'application $f : P \rightarrow P$

$$M \text{ a } M' \text{ tel que : } \overrightarrow{3MM'} = - \overrightarrow{2MA} - \overrightarrow{3MB} + \overrightarrow{3MO}$$

- 1) Montrer que f est une homothétie dont on déterminera le centre et le rapport.
- 2) Soient $\mathcal{C}_{1(I,3)}$ et $\mathcal{C}_{2(J,5)}$ deux cercles qui sont non sécantes et soient $[IH]$ et $[JK]$ deux rayons parallèles de \mathcal{C}_1 et \mathcal{C}_2 respectivement. La droite (HK) coupe (IJ) en O .
- Montrer que : $f(I) = J$ et $f(H) = K$
 - En déduire que $f(\mathcal{C}_1) = \mathcal{C}_2$.
- II) Soit maintenant le point C tel que le triangle ABC soit équilatéral indirect inscrit dans un cercle \mathcal{C} de centre G . r la rotation direct de centre C .
- Préciser l'angle de r et montrer que $r(B) = A$.
 - On pose $G' = r(G)$.
 - Construire le point G' .
 - Montrer que GCG' est un triangle équilatéral.
 - En déduire que $G' \in \mathcal{C}$.

Bon Travail -