**Lycée Ibn Khaldoun Rades Classe : 2èmeSc4 Année 2010/2011**

 **Devoir de Contrôle numéro 3 Durée : 1h**

**Exercice 1 :** (5 points) Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes. **Aucune justification n’est demandée**. 1) Tout entier naturel divisible par 3est divisible par 9. 2) Tout les multiples de $ 10^{2}$ sont divisible par 4 et par 25. 3) Soit p un nombre pair alors $ 10^{p}-1$ est divisible par 11. 4) Si $ t\_{\vec{u}}\left(A\right)=B$ et $ t\_{\vec{u}}\left(C\right)=D$ alors $ ABCD$ est un parallélogramme. 5) Si $ S\_{C}\left(A\right)=B$ alors $ t\_{\vec{AC}}\left(C\right)=B$

**Exercice 2 :** (7 points) 1) Monter que $ 2^{721}+2^{723}$ est divisible par 5. 2) Soit $n$ un entier naturel. a) Quels sont les restes possibles de la division euclidienne de $n^{2}$par 3. Justifier. b) Déduire sans calcul que le nombre$\left(59873120\right)^{2}-1$ est divisible par 3. 3) $n$ étant un entier naturel de 4 chiffres consécutifs et classer dans l’ordre croissant de gauche a droite. En plus $n$ est divisible par 9. Trouver $n$ en le justifiant.

**Exercice 3 :** (8 points)

Soit $ABCD$ un parallélogramme et $M$ un point de $\left[AD\right]$. 1) a) Construire $D'$ et $M'$ les images respectives de $D$ et $M$ par la translation $t\_{\vec{AC}}$ . b) Monter que $C,M'$ et $D'$ sont alignés. 2) Soit le point $C'$ tel que $C'=t\_{\vec{AC}}\left(C\right)$. Montrer que $\left(D'C'\right)$ est parallèle à $\left(AB\right)$. 3) Soit $\left[AH\right]$ la hauteur issue de $A$ dans le triangle $ADC$. La parallèle a$\left(AH\right)$ passant par $C$ coupe $\left(D'C'\right)$ en$ K$. Monter que $t\_{\vec{AC}}\left(H\right)=K$ 4) Soit (**C**  ) le cercle circonscrit au triangle$ ADH$. Montrer que (**C** $ '$ )l’image de (**C**  ) par $t\_{\vec{AC}}$ a pour diamètre $\left[CD'\right]$ et passe par $K$.

****

**Bon Travail**