Lycée Ibn Khaldoun Rades **Classe : $2^{ème}Sc_5$** **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) Si $t_{\vec{u}}(A) = B$ et $t_{\vec{u}}(D) = C$ alors $ABCD$ est un parallélogramme.

2) Si $S_C(A) = B$ alors $t_{\overrightarrow{AC}}(B) = C$

3) Tout entier naturel divisible par 3est divisible par 9.

4) Tout les multiples de 10^2 sont divisible par 4 et par 25.

5) Soit p un nombre impair alors $10^p - 1$ est divisible par 11.

Exercice 2 : (7 points)

1) Monter que $2^{721} + 2^{724}$ est divisible par 9.

2) Soit n un entier naturel.

a) Quels sont les restes possibles de la division euclidienne de n^2par 3. Justifier.

b) Déduire sans calcul que le nombre$(59873120)^2 - 1$ est divisible par 3.

3) n étant un entier naturel de 4 chiffres consécutifs et classer dans l'ordre décroissant 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 $[AD]$.

1)

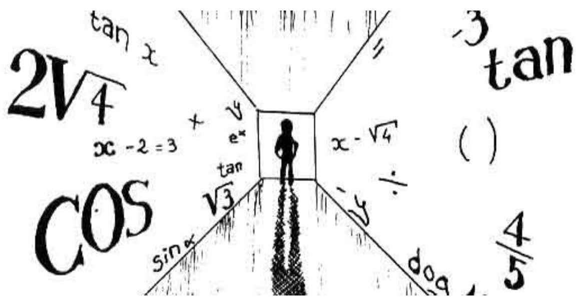
a) Construire D' et M' les images respectives de D et M par la translation $t_{\overrightarrow{AC}}$.

b) Monter que C, M' et D' sont alignés.

2) Soit le point C' tel que $C' = t_{\overrightarrow{AC}}(C)$. Montrer que $(D'C')$ est parallèle à (AB).

3) Soit $[AH]$ la hauteur issue de A dans le triangle ADC. La parallèle a(AH) passant par C coupe $(D'C')$ en K. Monter que $t_{\overrightarrow{AC}}(H) = K$

4) Soit ($\mathscr{C}$) le cercle circonscrit au triangle ADH. Montrer que ($\mathscr{C}'$) l'image de ($\mathscr{C}$) par $t_{\overrightarrow{AC}}$ a pour diamètre $[CD']$ et passe par K.



Bon Travail