Lycée Hédi Khéfacha - Monastir	*Devoir de contrôle n°4*
Niveau : 2 ème Sciences	*Epreuve : Mathématiques*
Professeur : Mr Aguir	*Le 15/02/2012 Durée : 1 H*

Exercice 1 : *4 points*

Répondre par Vrai ou Faux :

1°) Les réels 3 ; $3\sqrt{2}$ et $6\sqrt{2}$ sont trois termes consécutifs d'une suite géométrique

2°) Si (U_n) est la suite définie par $U_0 = 2$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $U_{n+1} = 3U_n$ alors $U_5 = 243$

3°) B est l'image de C par l'homothétie de centre A et de rapport - 2

4°) L'homothétie de centre A qui transforme B en C est de rapport $k \in]0 , 1[$

Exercice 2 : *8 points*

Soit (U_n) la suite arithmétique définie sur $\mathbb{N}$ et tels que $U_7 = 17$ et $U_{45} = 93$

1°) Montrer que la raison r de la suite (U_n) est 2

2°) Déterminer U_0

3°) Exprimer U_n en fonction de n puis calculer U_{2012}

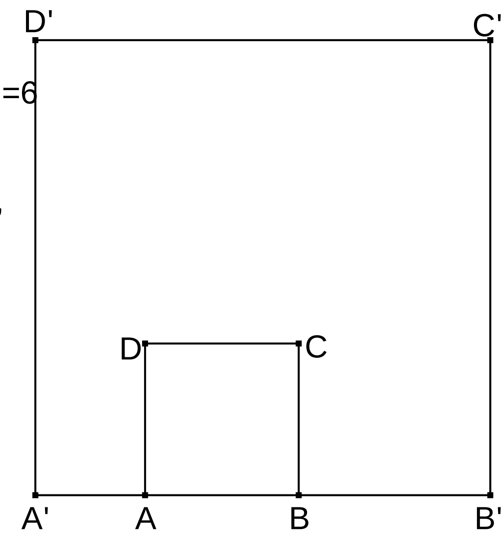
4°) Calculer la somme $S = U_7 + U_8 + \dots\dots + U_{45}$

5°) Déterminer n pour que $U_n \times U_{n+1} = 575$

6°) Soit la suite (V_n) définie sur $\mathbb{N}$ par $V_n = 3^{U_n}$

Montrer que (V_n) est une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier terme

Exercice 3 : *8 points*



On donne deux carrés ABCD et A'B'C'D' tels que AB = 2 et A'B' =6

La droite (DD') coupe la droite (AB) en I

On désigne par h l'homothétie de centre I qui transforme A en A'

1°) a) Déterminer en justifiant h((DD')) et h((AD)) .

b) En déduire que h(D) = D'

c) Préciser alors le rapport k de h

2°) a) Déterminer en justifiant h((CD)) et h((BC) .

b) En déduire h(C)

3°) On désigne par E = D * C et F = D' * C' . Montrer que $\overrightarrow{IF} = 3\,\overrightarrow{IE}$