

Lycée Tahar Sfar Mahdia	Devoir de contrôle n° 4 Mathématiques	Niveau : 2 ^{ème} Sc1+4
Date : 19 / 02 / 2013	Prof : MEDDEB Tarek	Durée : 1 heure

NB : il sera tenu compte du soin apporté à la rédaction et à la présentation.

Exercice n°1 : (7 pts)

Soit U une suite arithmétique définie sur IN telle que $U_6 = 7$ et $U_{12} = 16$.

- 1) Déterminer la raison r de cette suite.
- 2) Exprimer U_n en fonction de n .
- 3) On pose $S_n = U_0 + U_1 + \dots + U_n$.

a/ Montrer que $S_n = \frac{(n+1)\left(\frac{3}{2}n-4\right)}{2}$.

b/ Calculer la somme : $S = (-2) + \left(\frac{-1}{2}\right) + 1 + \frac{5}{2} + \dots + \frac{29}{2} + 16$.

c/ Trouver l'entier p tel que $U_p + U_{p+1} + U_{p+2} = 30$.

Exercice n°2 : (3 pts)

Soit V une suite arithmétique de premier terme $V_0 = 1$ et de raison r .

Calculer r sachant que $V_0 + V_1 + \dots + V_{20} = 651$.

Exercice n°3 : (10 pts)

Soit ABC un triangle inscrit dans un cercle \mathcal{C} de centre O . On désigne par A' , B' et C' les milieux respectifs des côtés $[BC]$, $[AC]$ et $[AB]$. Soit h l'homothétie qui transforme A en A' et B en B' .

- 1) a/ Construire le centre G de h .
b/ Déterminer le rapport k de h .
- 2) Soit H l'orthocentre du triangle ABC .
a/ Déterminer, en justifiant, l'image de chacune des droites (AH) et (BH) par h .
b/ En déduire que les points G , H et O sont alignés, et que $\overrightarrow{OH} = 3\overrightarrow{OG}$.
- 3) Soit O' le milieu de $[OH]$.
a/ Montrer que $O' = h(O)$.
b/ Construire le cercle \mathcal{C}' image de \mathcal{C} par h .

Bonne chance

Feuille annexe à rendre avec la copie

Devoir de contrôle n°4 (19 – 02 – 2013)

Nom et prénom :

Classe :

