

Lycée Tahar Sfar Mahdia	<i>Devoir de contrôle n° 4</i> Mathématiques	Niveau : 2 ^{ème} Sc ₁
Date : 15 / 03 / 2011	Prof : MEDDEB Tarak	Durée : 1 heure

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

Exercice n°1 : (4 pts)

Soit U une suite géométrique définie sur IN telle que $U_3 = 2$ et $U_{10} = 4374$.

- 1) Calculer la raison de cette suite.
- 2) Calculer la somme : $A = U_0 + U_1 + \dots + U_{10}$.

Exercice n°2 : (6 pts)

Soit V la suite définie sur IN par : $V_n = \frac{1}{2^n}$.

- 1) Montrer que V est une suite géométrique.
- 2) On pose : $S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_{n-1}$.

Montrer que, pour tout $n \in IN$, $S_n = \frac{2^n - 1}{2^{n-1}}$.

- 3) Calculer la somme : $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{1024}$.

Exercice n°3 : (10 pts)

Soit $ABCD$ un parallélogramme, I est un point de $[CD]$.

La droite (AI) coupe $[BD]$ en O et (BC) en J .

Soit h l'homothétie de centre O telle que $h(I) = A$.

- 1) a/ Déterminer, en justifiant : $h([CD])$. En déduire que : $h(D) = B$.
b/ Déterminer, en justifiant : $h([AD])$. En déduire que : $h(A) = J$.

- 2) Soit \mathcal{C} le cercle de centre D et passant par A .

a/ Construire le cercle \mathcal{C}' image de \mathcal{C} par h .

b/ La droite (AD) recoupe \mathcal{C} en M et la droite (OM) coupe (BC) en N .

Montrer que $N \in \mathcal{C}'$.

Bonne chance