

Devoir maison n° 01 – mathématiques
Donné le 03/09/2014 – à rendre le 10/09/2014

Exercice 1

1. Rappeler la définition d'une suite géométrique.
2. Rappeler la définition d'une suite arithmétique.
3. Donner un exemple de suite qui n'est ni géométrique ni arithmétique, en le justifiant.
4. Déterminer précisément quelles sont les suites qui sont à la fois arithmétiques et géométriques. Le raisonnement devra être complet et détaillé.

Exercice 2 On considère les deux suites u et v définies pour tout $n \in \mathbb{N}$ par :

$$u_n = \frac{3 \times 2^n - 4n + 3}{2} \quad \text{et} \quad v_n = \frac{3 \times 2^n + 4n - 3}{2}$$

1. Soit w la suite définie par $w_n = u_n + v_n$. Démontrer que w est une suite géométrique.
2. Soit t la suite définie par $t_n = u_n - v_n$. Démontrer que t est une suite arithmétique.
3. Exprimer la somme suivante en fonction de n :

$$S_n = \sum_{i=0}^n u_i = u_0 + \cdots + u_n$$