

Devoir maison n°01 – mathématiques
Donné le 05/09/2013 – à rendre le 11/09/2013

Exercice 1

1. Soit u la suite définie pour tout $n \geq 1$ par $u_n = \frac{(-1)^n}{n}$.
 - (a) Calculer u_4 .
 - (b) La suite u est-elle croissante ? Décroissante ? Justifier.
2. Soit u la suite définie pour tout $n \geq 0$ par $u_n = -3n^2 - n + 1$.
 - (a) Exprimer u_{n+1} en fonction de n .
 - (b) La suite u est-elle croissante ? Décroissante ? Justifier.

Exercice 2

1. Rappeler deux manières de définir une suite géométrique.
Ou autrement dit, donner la définition d'une suite géométrique puis en donner une propriété caractéristique, c'est à dire une autre manière de les caractériser.
On pourra penser aux deux manières de définir une suite (par récurrence et explicite).
2. Quelles sont les suites géométriques parmi les suivantes (justifier !) :

$$u_n = \frac{2 \times 3^n}{7^{n-1}} \quad ; \quad \begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{n^2}\right) u_n \end{cases} \quad ; \quad \begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = -u_n \end{cases}$$

3. Rappeler deux manières de définir une suite arithmétique.
4. Quelles sont les suites arithmétiques parmi les suivantes :

$$u_n = n^2 + 3 \quad ; \quad \begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases} \quad ; \quad u_n = \frac{3}{4}n - 3$$