

# Devoir de Mathématiques

## Exercice 1

On considère la suite  $(u_n)$  définie par  $u_n = \frac{2n+1}{3}$ .

- Calculer  $u_0$ ,  $u_1$ ,  $u_2$  et  $u_3$ . Quelle conjecture peut-on faire sur la nature de cette suite ?
- Démontrer que la suite  $(u_n)$  est une suite arithmétique.
- Calculer  $S_{10} = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{10}$ .

## Exercice 2

La suite  $(v_n)$  est une suite géométrique de raison positive telle que  $v_{10} = 384$  et  $v_{14} = 6144$ .

- Déterminer la raison  $q$  de cette suite et son premier terme  $v_0$ .
- Calculer  $S_7 = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_7$ .

## Exercice 3

On considère la suite  $(w_n)$  définie par  $w_0 = \frac{1}{2}$  et  $w_{n+1} = w_n(1 - w_n)$ .

- Calculer  $w_1$ ,  $w_2$  et  $w_3$ .
- S'agit-il d'une suite arithmétique ou d'une suite géométrique ?
- Quelle conjecture peut-on faire sur le sens de variation de cette suite ?  
Démontrer cette conjecture.

## Exercice 4

On considère la suite  $(x_n)$  des entiers naturels dont le dernier chiffre est égal à 3 :  $x_0 = 3$ ,  $x_1 = 13$ ,  $x_2 = 23$ , etc...

- Quelle est la nature de cette suite ? Exprimer  $x_n$  en fonction de  $n$ .
- Calculer la somme de tous les entiers naturels inférieurs à 1000 dont le dernier chiffre est égal à 3.