

# exemple d'évaluation sur les suites

## Le cours

1. Donner la définition par récurrence et la définition explicite d'une suite géométrique  $u$  de raison  $q$  et de premier terme  $u_0$ . (2 points)
2. Donner la formule de calcul de la somme  $1 + q + q^2 + \dots + q^n$ .

Montrer que  $1 + 0,5 + 0,5^2 + \dots + 0,5^{10} = \frac{2047}{1024}$ .

## Exercice 1

Soit  $u$  la suite définie pour tout entier naturel par :  $u_{n+1} = \frac{2+u_n}{u_n}$  et  $u_0 = 4$ .

Déterminer sans la calculatrice les valeurs exactes des cinq premiers termes de la suite.

## Exercice 2

Soit  $v$  une suite géométrique telle que  $v_3 = 7$  et  $v_5 = 0,28$ .

Déterminer la raison  $q$  de la suite  $v$  et son premier terme  $v_0$ .

## Exercice 3

Soit  $(w_n)$  une suite arithmétique telle que  $w_2 = 3$  et  $w_{10} = 5$ .

Déterminer  $w_{15}$ .

## Exercice 4

On note  $S = 1 + 2 + 3 + \dots + n$ .

1. Donner la formule de calcul de cette somme.
2. Démontrer la formule.
3. Calculer  $S = 1 + 2 + 3 + \dots + 99$ .
4. Soit  $U$  la suite arithmétique de raison  $\frac{1}{4}$  telle que  $U_0 = 5$ . Calculer  $U_0 + U_1 + \dots + U_{100}$ .

### **Exercice 5**

On considère la suite  $(V_n)$  définie pour  $n \geq 0$  par  $V_n = \frac{-n+6}{5}$ .

Indiquer quelle est la nature de la suite, ainsi que ses caractéristiques.

### **Problème**

La suite  $(u_n)$  est une suite géométrique de raison  $q$  telle que  $u_0 + u_1 + u_2 = 70$  et  $u_0 \times u_1 \times u_2 = 1\,000$ .

1. Traduire les deux égalités de l'énoncé et montrer que la détermination de  $q$  revient à résoudre un système de deux équations non linéaires à deux inconnues  $q$  et  $u_0$ . (3 points)
2. Montrer que  $q$  est solution de l'équation  $q^2 - 6q + 1 = 0$ . (2 points)
3. Résoudre l'équation et déterminer la ou les valeurs possibles de  $q$ . (3 points)