

# LES SUITES NUMÉRIQUES E04C

## EXERCICE N°2 Suite géométrique et formule explicite : départ à 0

$(u_n)$  est la suite géométrique de premier terme  $u_0 = 4$  et de raison  $q = 2$ .

1) Pour tout entier naturel  $n$ , exprimer  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$ .

Pour  $n \in \mathbb{N}$ ,

$$u_{n+1} = u_n \times q, \text{ d'où } u_{n+1} = 2u_n$$

2) Calculer les termes  $u_1$ ,  $u_2$  et  $u_3$ .

$$\bullet u_1 = u_0 \times q = 4 \times 2, \text{ ainsi } u_1 = 8$$

$$\bullet u_2 = u_1 \times q = 8 \times 2, \text{ ainsi } u_2 = 16$$

$$\bullet u_3 = u_2 \times q = 16 \times 2, \text{ ainsi } u_3 = 32$$

3) Pour tout entier  $n$ , exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .

Pour  $n \in \mathbb{N}$ ,

$$u_n = u_0 \times q^n, \text{ d'où } u_n = 4 \times 2^n$$

4) Donner alors les valeurs de  $u_{10}$ ,  $u_{17}$  et  $u_{23}$ .

$$\bullet u_{10} = 4 \times 2^{10}, \text{ ainsi } u_{10} = 4096$$

$$\bullet u_{17} = 4 \times 2^{17}, \text{ ainsi } u_{17} = 524\,288$$

$$\bullet u_{23} = 4 \times 2^{23}, \text{ ainsi } u_{23} = 33\,554\,432$$