

EXERCICE 2

Suite arithmétique et suite géométrique

(5 points)

1) La suite (u_n) est une suite arithmétique de raison r et de premier terme u_0 .

On donne : $u_4 = 18$ et $u_8 = 25$

a) Déterminer la raison r et le premier terme u_0 .

b) Calculer u_{14}

2) Calculer la somme : $S = \cancel{u_0} + \cancel{u_1} + \cancel{u_2} + \dots + \cancel{u_{14}}$.

On précisera la formule utilisée.

3) La suite (v_n) est une suite géométrique de raison q et de premier terme v_0 .

On donne : $v_2 = 18$ et $v_5 = 486$.

a) Déterminer la raison q et le premier terme v_0 .

b) Calculer $S' = v_0 + v_1 + \dots + v_7$. On précisera la formule utilisée.

$$1) a) \quad r = \frac{u_8 - u_4}{8 - 4} = \frac{7}{4}$$

$$\bullet \quad u_8 = u_4 + (8 - 4) \times r$$

$$25 = 18 + 4 \times r$$

$$25 - 18 = 4r$$

$$7 = 4r$$

$$\Rightarrow r = \frac{7}{4} = 1,75.$$

$$\cdot u_4 = u_0 + 4 \times r$$

$$18 = u_0 + 4 \times \frac{7}{4}$$

$$\Rightarrow u_0 = 11.$$

$$\textcircled{b}) u_{14} = u_0 + 14 \times r$$

$$= 11 + 14 \times \frac{7}{4}$$

$$= 35,5.$$

$$2) S = u_0 + \dots + u_{14}$$

$$= 15 \times \left(\frac{u_0 + u_{14}}{2} \right)$$

$$= 348,75.$$

$$3) a) q^{5-2} = \frac{v_s}{v_e}$$

$$q^3 = 27$$

$$q = 3.$$

$$\cdot v_s = v_o \times 3^s$$

$$\frac{486}{243} = v_o$$

$$\text{done } v_o = 2.$$

b) $S' = v_0 + \dots + v_7$

$$= v_0 \times \frac{1 - q^8}{1 - q}$$

$$= 2 \times \left(\frac{1 - 3^8}{1 - 3} \right)$$

$$= 6560.$$

EXERCICE 2

Suite arithmétique et suite géométrique

(5 points)

1) La suite (u_n) est une suite arithmétique de raison r et de premier terme u_0 .

On donne $u_{10} = \frac{1}{2}$ et $u_{20} = \frac{7}{2}$.

a) Déterminer la raison r et le premier terme u_0 .

b) Calculer u_{100}

2) La suite (v_n) est une suite géométrique de raison q et de premier terme v_0 .

On donne $v_4 = 48$ et $v_7 = 384$

a) Déterminer la raison q et le premier terme v_0

b) Déterminer n pour que $v_n = 24\,576$

c) Calculer la somme : $S = 3 + 6 + 12 + \dots + 24\,576$

1) a) $r = 0,3$ $u_0 = -2,5$

b) $u_{100} = -2,5 + 100 \times 0,3$
 $u_0 + n \times r$

$$u_{100} = u_{10} + (100 - 10) \times 0,3$$
$$u_{10} + (n - 10) \times r$$
$$= 0,5 + 90 \times 0,3$$

$$= 27,5.$$

c) $S = u_0 + \dots + u_{100}$

$$= 101 \times \frac{(u_0 + u_{100})}{2}$$

$$= 1262, 5$$

$$2) \quad a) \quad q = 2 \quad v_0 = 3$$

$$b) \quad v_n = 24 \ 576$$

$$v_0 \times q^n = 24 \ 576$$

$$3 \times 2^n = 24 \ 576$$

$$2^n = \frac{24 \ 576}{3}$$

$$2^n = 8 \ 192$$

$$\Rightarrow \boxed{n = 13}$$

$$c) S = \underbrace{3}_{v_0} + 6 + 12 + \dots + \underbrace{24576}_{v_{13}}$$

$$= v_0 + \dots + v_{13}$$

$$= v_0 \times \frac{1 - q^{14}}{1 - q}$$

$$= 3 \times \frac{1 - 2^{14}}{1 - 2}$$

$$= 49149.$$