Correction du devoir n° 11 - 1S70

Ex 1 : $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 2\times 3^n \end{cases} \quad (n \in \mathbb{N})$

1) $\begin{cases} u_1 = u_0 + 2\times 3^0 = 2+2 = 4 \\ u_2 = u_1 + 2\times 3^1 = 4+6 = 10 \end{cases}$ 1

2) $\dfrac{u_2}{u_1} = \dfrac{10}{4} = \dfrac{5}{2} = 2{,}5$ et $\dfrac{u_1}{u_0} = \dfrac{4}{2} = 2$ $\quad 2{,}5 \neq 2$

(u_n) n'est pas géométrique. 1

3) (u_n) est définie par récurrence 0,25 /3

4) $u_{n+1} - u_n = 2\times 3^n$ et $2\times 3^n > 0$

donc (u_n) croissante 0,75

Ex 2 $u_n = -4\times\left(\frac{1}{2}\right)^n \quad (n\in\mathbb{N})$

1) On reconnait $u_n = u_0 \times q^n$ avec $u_0 = -4$ et $q = \frac{1}{2}$

(u_n) est une suite géométrique de raison $\frac{1}{2}$

de 1er terme $u_0 = -4$ 1,5

/4

2) $u_8 = -4\times\left(\frac{1}{2}\right)^8 = \dfrac{-4}{2^8} = \dfrac{-1}{2^6} = \dfrac{-1}{64}$ 0,75

3) $S = u_0 + u_1 + \dots + u_8 = u_0 \times \dfrac{1-q^9}{1-q} = -4\times\dfrac{1-\left(\frac{1}{2}\right)^9}{1-\frac{1}{2}}$

$\Rightarrow S = -8\left(1-\left(\frac{1}{2}\right)^9\right) = 8\left(\left(\frac{1}{2}\right)^9 - 1\right) \approx -8$ 1,75

Ex 3 : $\begin{cases} u_8 = 256 \\ u_5 = -32 \end{cases}$ $\quad u_8 = q^3 \times u_5$ /3

$\Leftrightarrow 256 = q^3 \times (-32)$

$\Leftrightarrow q^3 = -8 \Leftrightarrow q = -2$

$u_5 = u_0 \times q^5$

$\Leftrightarrow -32 = u_0 \times (-2)^5$

$\Leftrightarrow u_0 = 1$

(u_n) suite géométrique de raison $q = -2$ de terme initial $u_0 = 1$