Exercices du lundi 16 mars 2020

Maths Spécialité Première

MATHÉMATIQUES

NOTRE DAME DU VOEU

LYCÉE

Exercice 63 page 158

1°) $1 + 2 + 3 + \ldots + 500 = \dfrac{500\,(500+1)}{2} = 125\,250$

2°) $2 + 4 + 6 + \ldots + 200 = 2(1 + 2 + 3 + \ldots + 100)$

$$= 2\left(\frac{100\,(100+1)}{2}\right)$$

$$= 10100$$

3°) $50 + 51 + 52 + \ldots + 100 = (\mathbf{1 + 2 + 3 + \ldots + 100}) - (\mathbf{1 + 2 + 3 + \ldots + 49})$

$$= \left(\frac{\mathbf{100\,(100+1)}}{\mathbf{2}}\right) - \left(\frac{\mathbf{49(49+1)}}{\mathbf{2}}\right)$$

$$= \mathbf{5050} - \mathbf{1225}$$

$$= 3825$$

4°) $4 + 7 + 10 + \ldots + 91 = \mathbf{4} + (\mathbf{4} + \mathbf{3}\times 1) + (\mathbf{4} + \mathbf{3}\times 2) + \ldots + (\mathbf{4} + \mathbf{3}\times 29)$

$$= (\mathbf{4 \times 30}) + \mathbf{3}(\mathbf{1 + 2 + 3 + \ldots + 29})$$

$$= \mathbf{120} + \mathbf{3}\left(\frac{29(29+1)}{2}\right)$$

$$= 1425$$

Exercice 65 page 158

$$\boxed{u_n = u_p \times q^{n-p}}$$

65 **1.** Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n = u_0 \times q^n = 2(-3)^n$.

Ainsi $u_{10} = 118\,098$.

2. Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n = u_0 \times q^n = -5 \times \left(\frac{1}{2}\right)^n = -\frac{5}{2^n}$.

Ainsi $u_{10} = -\frac{5}{2^{10}} \approx -0{,}0049$.

3. Pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $u_n = u_1 \times q^{n-1} = 10 \times 0{,}9^{n-1}$.

Ainsi $u_{10} = 3{,}874\,205$.

4. Pour tout entier $n \geqslant 5$, $u_n = u_5 \times q^{n-5} = 96 \times 2^{n-5}$.

Ainsi $u_{10} = 3\,072$.

Exercice 66 page 158

$$\boxed{u_n = u_p \times q^{n-p}}$$

66 **1.** • $u_6 = u_2 \times q^{6-2} \Leftrightarrow 64 = 4q^4 \Leftrightarrow q^4 = 16 \Leftrightarrow q = 2$

• $u_2 = u_0 \times q^2 \Leftrightarrow 4 = u_0 \times 2^2 \Leftrightarrow u_0 = 1$

• Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n = u_0 \times q^n = 2^n$.

2. • $u_8 = u_3 \times q^{8-3} \Leftrightarrow 781250 = 250q^5 \Leftrightarrow q^5 = 3125 \Leftrightarrow q = 5$

• $u_3 = u_0 \times q^3 \Leftrightarrow 250 = u_0 \times 5^3 \Leftrightarrow u_0 = 2$

• Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n = u_0 \times q^n = 2 \times 5^n$.

3. • $u_{10} = u_4 \times q^{10-4} \Leftrightarrow \dfrac{3}{512} = \dfrac{3}{8}q^6 \Leftrightarrow q^6 = \dfrac{1}{64} \Leftrightarrow q = \dfrac{1}{2}$

• $u_4 = u_0 \times q^4 \Leftrightarrow \dfrac{3}{8} = u_0 \times \left(\dfrac{1}{2}\right)^4 \Leftrightarrow u_0 = 6$

• Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n = u_0 \times q^n = 6 \times \left(\dfrac{1}{2}\right)^n = \dfrac{6}{2^n}$.

4. • $u_7 = u_4 \times q^{7-4} \Leftrightarrow \dfrac{1}{243} = \dfrac{1}{9}q^3 \Leftrightarrow q^3 = \dfrac{1}{27} \Leftrightarrow q = \dfrac{1}{3}$

• $u_4 = u_0 \times q^4 \Leftrightarrow \dfrac{1}{9} = u_0 \times \left(\dfrac{1}{3}\right)^4 \Leftrightarrow u_0 = 9$

• Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n = u_0 \times q^n = 9 \times \left(\dfrac{1}{3}\right)^n = \dfrac{9}{3^n}$.