

Notre Dame de La Merci – Montpellier

Interrogation de Mathématiques – Sujet 1

Exercice 1 :

On considère la suite arithmétique (u_n) définie par $u_7 = 82$ et $u_{15} = 155$.

- 1) Calculer la raison r de cette suite.
- 2) Calculer le premier terme u_0 puis donner l'expression générale de cette suite.

Exercice 2 :

On considère la suite géométrique (v_n) définie par $v_1 = 5$ et $v_5 = 80$.

- 1) Calculer la raison q de cette suite.
- 2) Calculer le premier terme v_0 puis donner l'expression générale de cette suite.
- 3) Calculer la somme $S_{12} = v_0 + v_1 + \dots + v_{12}$

Interrogation de Mathématiques – Sujet 2

Exercice 1 :

On considère la suite arithmétique (u_n) définie par $u_9 = 63$ et $u_{14} = 142$.

- 1) Calculer la raison r de cette suite.
- 2) Calculer le premier terme u_0 puis donner l'expression générale de cette suite.

Exercice 2 :

On considère la suite géométrique (v_n) définie par $v_2 = 4$ et $v_6 = 64$.

- 1) Calculer la raison q de cette suite.
- 2) Calculer le premier terme v_0 puis donner l'expression générale de cette suite.
- 3) Calculer la somme $S_{11} = v_0 + v_1 + \dots + v_{11}$

Notre Dame de La Merci – Montpellier
Interrogation de Mathématiques – CORRIGE – Sujet 1

Exercice 1 :

3) On considère la suite arithmétique (u_n) définie par $u_7 = 82$ et $u_{15} = 155$.

4) Calculer la raison r de cette suite.

$$\begin{aligned}u_{15} &= u_7 + (15-7) \times r \\ \Leftrightarrow 155 &= 82 + 8r \\ \Leftrightarrow 73 &= 8r \\ \Leftrightarrow r &= \frac{73}{8}\end{aligned}$$

5) Calculer le premier terme u_0 puis donner l'expression générale de cette suite.

$$\begin{aligned}u_7 &= u_0 + 7r \\ \Leftrightarrow 82 &= u_0 + 7 \times \frac{73}{8} \\ \Leftrightarrow 82 &= u_0 + \frac{511}{8} \\ \Leftrightarrow 82 - \frac{511}{8} &= u_0 \\ \Leftrightarrow u_0 &= \frac{656}{8} - \frac{511}{8} = \frac{145}{8}\end{aligned}$$

$$\text{Expression générale : } u_n = u_0 + nr = \frac{145}{8} + \frac{73}{8}n$$

Exercice 2 :

On considère la suite géométrique (v_n) définie par $v_1 = 5$ et $v_5 = 80$.

4) Calculer la raison q de cette suite.

$$\begin{aligned}v_5 &= v_1 \times q^{5-1} \\ \Leftrightarrow 80 &= 5 \times q^4 \\ \Leftrightarrow \frac{80}{5} &= q^4 \\ \Leftrightarrow q^4 &= 16 \\ \Leftrightarrow q &= 16^{\frac{1}{4}} = 2\end{aligned}$$

5) Calculer le premier terme v_0 puis donner l'expression générale de cette suite.

$$\begin{aligned}v_1 &= v_0 \times q^1 \\ \Leftrightarrow 5 &= v_0 \times 2^1 \\ \Leftrightarrow \frac{5}{2} &= v_0\end{aligned}$$

$$\text{Expression générale : } v_n = v_0 \times q^n = \frac{5}{2} \times 2^n$$

6) Calculer la somme $S_{12} = v_0 + v_1 + \dots + v_{12}$

$$S_{12} = v_0 + v_1 + \dots + v_{12} = v_0 \times \frac{1 - q^{\text{nb de termes}}}{1 - q} = \frac{5}{2} \times \frac{1 - 2^{13}}{1 - 2} = \frac{5}{2} \times \frac{1 - 2^{13}}{-1} = \frac{5}{2} \times 8191 = \frac{40955}{2}$$

Notre Dame de La Merci – Montpellier
Interrogation de Mathématiques – CORRIGE – Sujet 2

Exercice 1 :

On considère la suite arithmétique (u_n) définie par $u_9 = 63$ et $u_{14} = 142$.

- 1) Calculer la raison r de cette suite.

$$\begin{aligned}u_{14} &= u_9 + (14-9) \times r \\ \Leftrightarrow 142 &= 63 + 5r \\ \Leftrightarrow 79 &= 5r \\ \Leftrightarrow r &= \frac{79}{5}\end{aligned}$$

- 2) Calculer le premier terme u_0 puis donner l'expression générale de cette suite.

$$\begin{aligned}u_9 &= u_0 + 9r \\ \Leftrightarrow 63 &= u_0 + 9 \times \frac{79}{5} \\ \Leftrightarrow 63 &= u_0 + \frac{711}{5} \\ \Leftrightarrow 63 - \frac{711}{5} &= u_0 \\ \Leftrightarrow u_0 &= \frac{315}{5} - \frac{711}{5} = -\frac{396}{5}\end{aligned}$$

$$\text{Expression générale : } u_n = u_0 + nr = -\frac{396}{5} + \frac{79}{5}n$$

Exercice 2 :

On considère la suite géométrique (v_n) définie par $v_2 = 4$ et $v_6 = 64$.

- 1) Calculer la raison q de cette suite.

$$\begin{aligned}v_6 &= v_2 \times q^{6-2} \\ \Leftrightarrow 64 &= 4 \times q^4 \\ \Leftrightarrow \frac{64}{4} &= q^4 \\ \Leftrightarrow q^4 &= 16 \\ \Leftrightarrow q &= 16^{\frac{1}{4}} = 2\end{aligned}$$

- 2) Calculer le premier terme v_0 puis donner l'expression générale de cette suite.

$$\begin{aligned}v_2 &= v_0 \times q^2 \\ \Leftrightarrow 4 &= v_0 \times 2^2 \\ \Leftrightarrow \frac{4}{2^2} &= v_0 \\ \Leftrightarrow v_0 &= 1\end{aligned}$$

$$\text{Expression générale : } v_n = v_0 \times q^n = 1 \times 2^n = 2^n$$

- 3) Calculer la somme $S_{11} = v_0 + v_1 + \dots + v_{11}$

$$S_{11} = v_0 + v_1 + \dots + v_{11} = v_0 \times \frac{1 - q^{\text{nb de termes}}}{1 - q} = 1 \times \frac{1 - 2^{12}}{1 - 2} = \frac{1 - 2^{12}}{-1} = 4095$$