

Réponses de l'interrogation de Mathématiques - Sujet Droit

1. $u_0 = -1$, $u_1 = 1$, $u_2 = 5$, $u_3 = 13$, $u_4 = 29$.

2. On a :

$$v_{n+1} = 2(n+1)^2 - (n+1) = 2n^2 + 4n + 2 - n - 1 = 2n^2 + 3n + 1$$

d'où :

$$v_{n+1} - v_n = (2n^2 + 3n + 1) - (2n^2 - n) = 2n^2 + 3n + 1 - 2n^2 + n = 4n + 1 > 0$$

3. $a_{11} = a_3 + (11 - 3) \times (-3, 2) = 9 + 8 \times (-3, 2) = -16, 6$.

4. $r = \left(\frac{g_{12}}{g_5}\right)^{\frac{1}{12-5}} = \left(\frac{384}{3}\right)^{\frac{1}{7}} = 128^{\frac{1}{7}} = 2$.

5. $12000 \times 1,035^9 = 16354,77\text{€}$.

6. $45000 \div (1 + 5 \times \frac{4,5}{100}) = 45000 \div 1,225 = 36734,69\text{€}$.

7. $\left(\frac{20900}{17000}\right)^{\frac{1}{7}} \simeq 1,03$ d'où $t = 3\%$.

8. (a) $1,11^{\frac{1}{12}} \simeq 1,0087$ d'où $t = 0,87\%$.

(b) $5000 \times 1,11^7 \times 1,0087^5 = 10840,29\text{€}$.

9. La rémunération à intérêts composés au taux annuel de 3% est plus avantageuse qu'une rémunération à intérêts simples au taux annuel de 4% pour une durée de placement au moins égale à 20 ans, en effet :

$$1,03^{19} \simeq 1,7535 \quad 1 + 19 \times \frac{4}{100} = 1,76$$

$$1,03^{20} \simeq 1,8061 \quad 1 + 20 \times \frac{4}{100} = 1,8$$

Réponses de l'interrogation de Mathématiques - Sujet Gauche

1. $u_0 = -3$, $u_1 = -8$, $u_2 = -23$, $u_3 = -68$, $u_4 = -203$.

2. On a :

$$v_{n+1} = 3(n+1)^2 - 2(n+1) = 3n^2 + 6n + 3 - 2n - 2 = 3n^2 + 4n + 1$$

d'où :

$$v_{n+1} - v_n = (3n^2 + 4n + 1) - (3n^2 - 2n) = 3n^2 + 4n + 1 - 3n^2 + 2n = 6n + 1 > 0$$

3. $g_8 = g_2 \times 2^{8-2} = 5 \times 2^6 = 320$.

4. $r = \frac{a_{17} - a_7}{17 - 7} = \frac{32 - 11}{10} = \frac{21}{10} = 2,1$.

5. $11000 \times (1 + 7 \times \frac{3,5}{100}) = 11000 \times 1,245 = 13695\text{€}$.

6. $25000 \div 1,045^6 = 19197,39\text{€}$.

7. $(20280 - 15000) \div 11 = 480$ d'où $t = \frac{480}{15000} = 3,2\%$.

8. (a) $1,13^{\frac{1}{12}} \simeq 1,0102$ d'où $t = 1,02\%$.

(b) $10000 \times 1,13^5 \times 1,0102^7 = 19780,80\text{€}$.

9. La rémunération à intérêts simples au taux annuel de 4% est plus avantageuse qu'une rémunération à intérêts composés au taux annuel de 3% pour une durée de placement inférieure à 20 ans, en effet :

$$1 + 19 \times \frac{4}{100} = 1,76 \quad 1,03^{19} \simeq 1,7535$$

$$1 + 20 \times \frac{4}{100} = 1,8 \quad 1,03^{20} \simeq 1,8061$$