

Ex1: (u_n) suite arithmétique de raison $r=2$ de premier terme $u_0 = -7$

donc $u_m = u_0 + m \times r = -7 + 2m$ ($m \in \mathbb{N}$)

et $u_{15} = -7 + 2 \times 15 = 23$

Ex2: $\begin{cases} u_3 = 2 \\ u_8 = 6 \end{cases}$

$u_8 = u_3 + 5 \times r$

$\Leftrightarrow 6 = 2 + 5r$

$\Leftrightarrow 4 = 5r$

$\Leftrightarrow r = \frac{4}{5}$

$u_3 = u_0 + 3r$

$\Leftrightarrow 2 = u_0 + \frac{12}{5}$

$\Leftrightarrow u_0 = -\frac{2}{5}$

(u_n) suite arithmétique de raison $r = \frac{4}{5}$ de premier terme $u_0 = -\frac{2}{5}$

Ex3: 1) $u_m = 4m - 2 = -2 + m \times 4$

on reconnaît $u_m = u_0 + m \times r$

(u_n) suite arithmétique de raison $r=4$ de premier terme $u_0 = -2$

2) $\begin{cases} v_1 = -1 \\ v_{n+1} = 5 - v_n \end{cases}$ ($n \in \mathbb{N}^*$)

$v_1 = -1$

$v_2 = 5 - v_1 = 5 + 1 = 6$

$v_3 = 5 - v_2 = 5 - 6 = -1$

$v_2 - v_1 = 7 \neq v_3 - v_2 = -7$

(v_n) n'est pas arithmétique

3) $w_m = \frac{m^2 + 1}{m + 2}$ ($m \in \mathbb{N}$)

$w_0 = \frac{1}{2}$

$w_1 = \frac{2}{3}$

$w_2 = \frac{5}{4}$

$w_1 - w_0 = \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$

$w_2 - w_1 = \frac{5}{4} - \frac{2}{3} = \frac{7}{12}$

(w_n) n'est pas arithmétique

Ex4: $u_m = m^2 - 2m + 8$ ($m \in \mathbb{N}$) $u_m = f(m)$ avec $f(x) = x^2 - 2x + 8$ sur $[0; +\infty[$

$f'(x) = 2x - 2$

1/2

f est strictement croissante sur $[1; +\infty[$

donc (u_m) est croissante à partir de $m=1$

$(u_0 = 8; u_1 = 7)$

Ex5: 1) $S = 1 + 4 + 7 + \dots + 40$ $u_0 = 1$ et $u_m = 40$ m ?

$40 = 1 + 3m \Leftrightarrow 39 = 3m \Leftrightarrow m = 13$

$S = u_0 + u_1 + \dots + u_{13} = \frac{(u_0 + u_{13}) \times 14}{2} = 41 \times 7 = 287$

2) $S = 71 + 72 + 73 + \dots + 100 = \frac{(71 + 100)(100 - 71 + 1)}{2} = \frac{171 \times 30}{2} = \frac{5130}{2} = 2565$

Test n°3 - Suites - 1ère spé maths

22 janvier 2026 - 30 min

Calculatrice interdite

Exercice 1 (1 pt) : Soit (u_n) une suite arithmétique de raison 2 et de premier terme $u_0 = -7$. Exprimer u_n en fonction de n , puis calculer u_{15} .

Exercice 2 (1,5 pts) : Soit (u_n) une suite arithmétique telle que $u_3 = 2$ et $u_8 = 6$. Déterminer la valeur de la raison de la suite et son premier terme u_0 .

Exercice 3 (2,5 pts) : Les suites suivantes sont-elles arithmétiques ? Justifier soigneusement.

1. (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $u_n = 4n - 2$
2. (v_n) définie par $v_1 = -1$ et, pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $v_{n+1} = 5 - v_n$
3. (w_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $w_n = \frac{n^2 + 1}{n + 2}$

Exercice 4 (2 pts) : Déterminer le sens de variation de la suite (u_n) définie, pour tout $n \in \mathbb{N}$, par

$$u_n = n^2 - 2n + 8$$

Exercice 5 (2 pts) :

1. Calculer $S = 1 + 4 + 7 + \dots + 40$.
2. Calculer $S = 71 + 72 + 73 + \dots + 100$.

Exercice 6 (2 pts) : En 2010, la population d'un village était de 400 habitants. A partir de cette date, la population a augmenté en moyenne de 15 personnes par an. On note p_n la population en $2010+n$, pour $n \in \mathbb{N}$.

1. Donner le terme initial de (p_n) , et exprimer p_{n+1} en fonction de p_n , pour $n \in \mathbb{N}$.
2. En déduire l'expression de p_n en fonction de n , pour tout $n \in \mathbb{N}$.

Ex 6: 1) $p_0 = 400$ (en 2010, 400 habitants)
 $p_{m+1} = p_m + 15$ ($m \in \mathbb{N}$) 15 personnes de plus par an

1/2 1 2) (p_m) est une suite arithmétique de raison $r=15$ de premier terme $p_0=400$
donc $p_m = p_0 + m \times r = 400 + 15m$ ($m \in \mathbb{N}$)