Exercice 4 :

(u_n) est une suite arithmétique définie sur $\mathbb{N}$.

$u_3 = 18$; $u_9 = 48$

1°) Déterminez le 30ème terme.

2°) Déterminez le sens de variation et la limite de la suite.

3°) Déterminez le rang du terme 5558.

4°) Déterminez le terme général.

Exercice 4 :

(u_n) est une suite arithmétique définie sur IN.

$u_3 = 18$; $u_9 = 48$

1°) Déterminez le 30ème terme.

Méthode :

$$\mathbf{u_n - u_m = (n - m) r}$$

Etape 1 : Avec $u_3 = 18$ et $u_9 = 48$ on détermine r.

Etape 2 : Puis avec $u_3 = 18$ (ou avec $u_9 = 48$) on détermine le 30ème terme.

Exercice 4 :

(u_n) est une suite arithmétique définie sur $\mathbb{N}$. $u_3 = 18$; $u_9 = 48$

1°) Déterminez le 30ème terme.

Etape 1 : $u_9 - u_3 = (9 - 3)\,r$

donc $r = \ldots$

Exercice 4 :

(u_n) est une suite arithmétique définie sur $\mathbb{N}$. $u_3 = 18$; $u_9 = 48$

1°) Déterminez le 30ème terme.

Etape 1 : $u_9 - u_3 = (9 - 3)\, r$

$$\text{donc } r = \frac{u_9 - u_3}{9 - 3} = \frac{48 - 18}{6} = \frac{30}{6} = 5$$

Etape 2 : La suite est définie sur $\mathbb{N} = \{ 0 ; 1 ; 2 ; \ldots \}$ donc le 1er terme est …

Exercice 4 :

(u_n) est une suite arithmétique définie sur $\mathbb{N}$. $u_3 = 18$; $u_9 = 48$

1°) Déterminez le 30ème terme.

Etape 1 : $u_9 - u_3 = (9 - 3)\, r$

$$\text{donc } r = \frac{u_9 - u_3}{9 - 3} = \frac{48 - 18}{6} = \frac{30}{6} = 5$$

Etape 2 : La suite est définie sur $\mathbb{N} = \{ 0 ; 1 ; 2 ; \dots \}$ donc le 1er terme est u_0, donc le 30ème terme est u_{29}

$u_{29} - u_3 = \dots$

Exercice 4 :

(u_n) est une suite arithmétique définie sur IN. $u_3 = 18$; $u_9 = 48$

1°) Déterminez le 30ème terme.

Etape 1 : $u_9 - u_3 = (9 - 3)\, r$

$$\text{donc } r = \frac{u_9 - u_3}{9 - 3} = \frac{48 - 18}{6} = \frac{30}{6} = 5$$

Etape 2 : La suite est définie sur IN = { 0 ; 1 ; 2 ; ... } donc le 1er terme est u_0, donc le 30ème terme est u_{29}

$u_{29} - u_3 = (29 - 3)\, r \Leftrightarrow u_{29} = u_3 + (29 - 3)\, r = 18 + (26)5 = 148$

2°) Déterminez le sens de variation et la limite de la suite.

$r = 5 > 0$

$\Leftrightarrow$ la suite arithmétique est strictement croissante

et sa limite est $+\infty$

3°) Déterminez le rang du terme 5558.

La suite est arithmétique, donc $u_n - u_m = (n - m) r$

$\Rightarrow$ $u_n - u_3 = (n - 3) r$

$\Leftrightarrow$ $5558 - 18 = (n - 3) 5$

$$\Leftrightarrow \frac{5558 - 18}{5} = n - 3 \Leftrightarrow n = \frac{5540}{5} + 3 = 1108 + 3 = 1111$$

Réponse : $u_{1111} = 5558$

4°) Déterminez le terme général.

La suite est arithmétique, donc $u_n - u_m = (n - m)\,r$

$\Rightarrow$ $u_n - u_3 = (n - 3)\,r$

$\Leftrightarrow$ $u_n = u_3 + (n - 3)\,r = 18 + (n - 3)\,5 = 18 + 5n - 15 = 5n + 3$

Réponse : $u_n = 5n + 3$

Vérification facultative :

$u_3 = 5\times3 + 3 = 15 + 3 = 18$

$u_9 = 5\times9 + 3 = 45 + 3 = 48$

$u_{29} = 5\times29 + 3 = 145 + 3 = 148$

Exercice 5 :

(u_n) est une suite arithmétique définie sur $\mathbb{N}$.

$u_8 = 176$; $u_{60} = 20$

1°) Déterminez le 1^{er} terme.

2°) Déterminez l'expression $u_n = f(n)$

Exercice 5 :

(u_n) est une suite arithmétique définie sur IN. $u_8 = 176$; $u_{60} = 20$

1°) Déterminez le 1er terme.

$u_{60} - u_8 = (60 - 8)\, r$

donc $r = \dfrac{u_{60} - u_8}{60 - 8} = \dfrac{20 - 176}{52} = \dfrac{-156}{52} = -3$ = raison de la suite

La suite est définie sur IN = { 0 ; 1 ; 2 ; … } donc le 1er terme est u_0

$u_0 - u_8 = (0 - 8)\, r \iff u_0 = u_8 - 8\, r = 176 - 8\,(-3) = 200$

Exercice 5 :

2°) Déterminez l'expression

$u_n = f(n)$

$u_n = f(n)$

La suite est arithmétique

$\Rightarrow \quad u_n - u_8 = (n - 8)\,r$

$\Leftrightarrow \quad u_n = u_8 + nr - 8r$

$= 176 + n\,(-3) - 8\,(-3)$

$= 200 - 3n$