

Soit la suite

$$(u_n) : u_n = (5+n)(5-n)$$

Exprimer $u_{n+1} - u_n$ en fonction de n .• Calcul de u_{n+1} partant où on voit n , on remplace le "bloc" $n+1$

$$u_{n+1} = (5+n+1)(5-(n+1))$$

$$u_{n+1} = (6+n)(4-n)$$

• Calcul de $u_{n+1} - u_n$

$$u_{n+1} - u_n = (6+n)(4-n) - (5+n)(5-n)$$

$$u_{n+1} - u_n = 24 - 6n + 4n - n^2 - (25 - n^2)$$

$$u_{n+1} - u_n = 24 - 2n - n^2 - 25 + n^2$$

$$\underline{u_{n+1} - u_n = -1 - 2n}$$

(on utilise l'identité remarquable
 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
 avec ici $\begin{cases} a=5 \\ b=n \end{cases}$)

(on peut remarquer ici que c'est la suite des différences $u_{n+1} - u_n$ qui est arithmétique)