

LES SUITES E01C

EXERCICE N°4 (Le corrigé)

(u_n) est la suite arithmétique de premier terme $u_1 = -80$ et de raison $r = 10$.

1) Pour tout entier naturel $n \neq 0$, exprimer u_{n+1} en fonction de u_n et r .

Pour $n \in \mathbb{N}^*$,

$$u_{n+1} = u_n + r$$

$$u_{n+1} = u_n + 10$$

2) Calculer les termes u_2 , u_3 et u_4 .

$$\blacksquare u_2 = u_1 + r = -80 + 10$$

$$u_2 = -70$$

$$\blacksquare u_3 = u_2 + r = -70 + 10$$

$$u_3 = -60$$

$$\blacksquare u_4 = u_3 + r = -60 + 10$$

$$u_4 = -50$$

3) Pour tout entier $n \neq 0$, exprimer u_n en fonction de n .

Pour $n \in \mathbb{N}^*$,

$$u_n = u_1 + (n-1)r$$

Car le premier terme de la suite est u_1

4) Donner alors les valeurs de u_7 , u_{10} et u_{14} .

$$\blacksquare u_7 = -80 + 10 \times (7-1)$$

$$u_7 = -20$$

$$\blacksquare u_{10} = -80 + 10 \times (10-1)$$

$$u_{10} = 10$$

$$\blacksquare u_{14} = -80 + 10 \times (14-1)$$

$$u_{14} = 50$$

5) Quel est le rang du terme égal à 80 ? Justifier.

Notons n le rang cherché.

On peut écrire :

$$u_n = 80$$

Les équations suivantes sont équivalentes :

$$u_n = 80$$

$$-80 + 10(n-1) = 80$$

$$-80 + 10(n-1) + 80 = 80 + 80$$

$$10(n-1) = 160$$

$$\frac{10(n-1)}{10} = \frac{160}{10}$$

$$n-1 = 16$$

$$n-1+1 = 16+1$$

$$n = 17$$