


**Exercice.** On considère la suite  $u$ , arithmétique, de premier terme  $u_0$  inconnu, de raison 4, et telle que  $u_2 = -3$ .

1. (a) Quelles sont les variations de la suite ?  
(b) Quelle est la particularité de sa représentation graphique ?
2. Calculer  $u_3, u_4, u_1, u_0$ .
3. (a) Calculer  $u_{10}$ .  
(b) Calculer  $u_{100}$ .
4. (a) Déterminer un nombre  $n$  tel que  $u_n = 37$ .  
(b) Déterminer un nombre  $n$  tel que  $u_n = 269$ .  
(c) Déterminer un nombre  $n$  tel que  $u_n = 195$ .

*Corrigé page suivante.*

 *Cherchez les exercices avant de regarder le corrigé. Lire le corrigé, même sérieusement, même en le comprenant, est mille fois moins utile que de chercher les exercices.*

**Exercice.** On considère la suite  $u$ , arithmétique, de premier terme  $u_0$  inconnu, de raison 4, et telle que  $u_2 = -3$ .

1. (a) Quelles sont les variations de la suite ?

La suite est *arithmétique* de raison 4 positive : elle est croissante.

- (b) Quelle est la particularité de sa représentation graphique ?

Puisque la suite est *arithmétique*, les points de sa représentation graphique seront alignés.

2. Calculer  $u_3$ ,  $u_4$ ,  $u_1$ ,  $u_0$ .

Par définition, puisque la suite est *arithmétique* de raison 4, on ajoute 4 pour passer au terme suivant. Donc, puisque  $u_2 = -3$ , alors  $u_3 = -3 + 4 = 1$  et  $u_4 = 1 + 4 = 5$ .

De même, on soustrait la raison 4 pour revenir au terme précédent, donc puisque  $u_2 = -3$ , alors  $u_1 = -3 - 4 = -7$ , et  $u_0 = -7 - 4 = -11$ .

3. (a) Calculer  $u_{10}$ .

On sait que  $u_0 = -11$ . De  $u_0$  à  $u_{10}$ , il y a 10 étapes, donc on ajoute 10 fois la raison, donc  $u_{10} = u_0 + 10 \times 4 = -11 + 40 = 29$ .

- (b) Calculer  $u_{100}$ .

De même qu'à la question précédente,  $u_{100} = u_0 + 100 \times 4 = -11 + 400 = 389$ .

4. (a) Déterminer un nombre  $n$  tel que  $u_n = 37$ .

Nous avons montré que  $u_{10} = 29$ . Donc  $u_{11} = 29 + 4 = 33$ , et  $u_{12} = 33 + 4 = 37$ . Donc  $n = 12$ .

- (b) Déterminer un nombre  $n$  tel que  $u_n = 269$ .

On cherche  $n$  tel que  $u_n = 269$ . On sait que  $u_n = u_0 + 4n = -11 + 4n$ . Donc :

$$-11 + 4n = 269$$

$$4n = 280$$

$$n = 280 \div 4$$

$$n = 70$$

Donc  $u_{70} = 269$ .

(c) *Déterminer un nombre  $n$  tel que  $u_n = 195$ .* Faisons le même raisonnement qu'à la question précédente.

On cherche  $n$  tel que  $u_n = 195$ . On sait que  $u_n = u_0 + 4n = -11 + 4n$ . Donc :

$$-11 + 4n = 195$$

$$4n = 206$$

$$n = 206 \div 4$$

$$n = 51,5$$

Mais  $n$  est un nombre entier (car les suites sont définies sur les nombres entiers :  $u_{51,5}$  n'a aucun sens), donc le problème n'a pas de solutions.

En fait, puisqu'elle suit une évolution *discrète*, la suite passe directement de  $u_{51} = 193$  à  $u_{52} = 197$  sans passer par 195.