

**Exercice 1 : calculer des termes d'une suite arithmétique. 4 points**

1. On donne  $u_n = -7 + 7n$ .  $u_0 = -7 + 7 \times 0 = -7$  et  $u_{11} = -7 + 7 \times 11 = 70$ .

2. On donne  $u_{n+1} = u_n - 5$  et  $u_2 = 290$ .  $u_3 = u_{2+1} = u_2 - 5 = 290 - 5 = 285$  et  $u_{30} = u_{2+28} = u_2 + 28 \times (-5) = 150$ .

**Exercice 2 : écrire la formule générale ou récurrente d'une suite arithmétique. 4 points**

1. On donne  $u_0 = 3$  et  $r = 5$ . La formule générale permettant de calculer  $u_n$  en connaissant  $n$  est  $u_n = 3 + 5n$ .

2. On donne  $u_{17} = 16$  et  $u_{19} = 10$ . Donc  $u_{19} = 16 - 6 = u_{17} + 2 \times (-3)$  donc  $u_{n+1} = u_n - 3$ .

**Exercice 3 : calculer la raison et le terme initial d'une suite arithmétique. 4 points**

1. On donne  $u_{15} = 3$  et  $u_3 = 15$ .

$$r = \frac{3 - 15}{15 - 3} = -1$$

donc

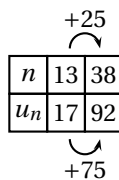
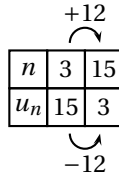
$$u_0 = u_3 - 3 \times r = 15 + 3 = 18$$

2. On donne  $u_{13} = 17$  et  $u_{38} = 92$ .

$$r = \frac{92 - 17}{38 - 13} = 3$$

et

$$u_1 = u_{13-12} = 17 - 12 \times 3 = -19$$

**Exercice 4 : calculer la somme des termes d'une suite arithmétique. 4 points**

On indique que la valeur de la somme des  $n$  premiers entiers :  $S = 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ .

1. La somme :  $S_1 = 1 + 2 + 3 + \dots + 101 = \frac{101 \times 102}{2} = 5151$ .

2. La somme  $S_2 = 102 + 103 + 104 + \dots + 999$  se calcule à l'aide de la précédente :

$$1 + \dots + 999 = S_1 + S_2 = (1 + 2 + 3 + \dots + 101) + (102 + 103 + 104 + \dots + 999) = \frac{999 \times 1000}{2} = 499500$$

$$\text{donc } S_2 = 499500 - S_1 = 499500 - 5151 = 494349.$$

**Exercice 5 : calculer le nombre de termes d'une suite arithmétique. 2 points**

1. On regarde la suite arithmétique des entiers pairs. De 102 à 896 tous deux compris, il y a autant de termes que de 51 à 448, soit autant que de  $51 - 50 = 1$  à  $448 - 50 = 398$ . Donc 398 termes.

2. Une suite arithmétique de premier terme 100, de raison  $-4$  et de dernier terme  $-40$  a autant de termes qu'une suite arithmétique de premier terme 25, de raison  $-1$  et de dernier terme  $-10$ . Ou encore que la suite arithmétique de premier terme  $-10 + 11 = 1$ , de raison 1 et de dernier terme  $25 - 11 = 36$ . Soit 36 termes.

**Exercice 6 : calculer une somme de termes consécutifs d'une suite arithmétique. 2 points**

On donne la suite  $u_n = 3n + 5$ . On veut calculer  $S = u_5 + u_6 + u_7 + \dots + u_{55}$ .

On pose :

$$u_6 = u_5 + 1 \times 3$$

Puis :

$$u_7 = u_5 + 2 \times 3$$

Puis

$$u_{55} = u_5 + 50 \times 3$$

Par conséquent :

$$u_5 + u_6 + u_7 + \dots + u_{55} = u_5 + (u_5 + 1 \times 3) + \dots + (u_5 + 50 \times 3)$$

donc :

$$S = 51 \times u_5 + (1 + 2 + \dots + 50) \times 3$$

Finalement :

$$S = 51 \times 20 + 1275 \times 3 = 4845$$