

### Correction du devoir maison n° 3

#### Exercice 1 (n° 46 p 59)

La suite  $(C_n)$  est la suite arithmétique de premier terme  $C_1 = 5000$  et de raison  $a = -250$ .

1. Calcul des premiers termes jusqu'à  $C_5$ .

$$C_2 = C_1 + a = 5000 - 250 = 4750.$$

$$C_3 = C_2 + a = 4750 - 250 = 4500.$$

$$C_4 = 4500 - 250 = 4250.$$

$$C_5 = 4250 - 250 = 4000$$

2. Exprimer  $C_n$  n fonction de  $n$ .

$$\text{Pour tout } n \geq 1, C_n = C_1 + (n - 1) \times a = 5000 - 250(n - 1).$$

3. Calculer  $C_{10}$  et  $C_{12}$

$$C_{10} = 5000 - 250 \times 9 = 2750.$$

$$C_{12} = 5000 - 250 \times 11 = 2250.$$

4. Déterminer l'entier naturel  $n$  tel que  $C_n = \frac{1}{2}C_1$ .

$$\text{On résout } C_n = \frac{1}{2}C_1, \text{ soit } 5000 - 250(n - 1) = \frac{5000}{2}.$$

Il vient donc  $250(n - 1) = 2500$ ,  $n - 1 = 10$ , et enfin  $n = 11$ .

On a bien  $C_{11} = 2500$ , ce qu'on peut vérifier avec la question 3.

L'entier cherché est  $n = 11$ .

5. On note  $S_n = C_1 + C_2 + \dots + C_n$ . Calculer  $S_{12}$ .

$$S_{12} = C_1 + C_2 + \dots + C_{12}$$

$$S_{12} = \frac{(C_1 + C_{12}) \times 12}{2} = \frac{(5000 + 2250) \times 12}{2} = 43500.$$

#### Exercice 2 (n° 54 page 60)

Notons  $r$  la raison de la suite arithmétique  $(a_n)$ .

$$a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 100000$$

$$25000 + (25000 + r) + (25000 + 2r)$$

$$+ (25000 + 3r) + (25000 + 4r) = 100000$$

$$125000 + (r + 2r + 3r + 4r) = 100000$$

$$10r = -25000$$

$$r = -2500$$

La raison de la suite est  $-2500$ .

On a donc  $a_1 = a_0 + r = 25000 - 2500 = 22500$ .

$$a_2 = a_1 + r = 22500 - 2500 = 20000.$$

$$a_3 = 20000 - 2500 = 17500.$$

$$a_4 = 17500 - 2500 = 15000.$$

### Correction du devoir maison n° 3

#### Exercice 3 (n° 46 p 59)

La suite  $(C_n)$  est la suite arithmétique de premier terme  $C_1 = 5000$  et de raison  $a = -250$ .

1. Calcul des premiers termes jusqu'à  $C_5$ .

$$C_2 = C_1 + a = 5000 - 250 = 4750.$$

$$C_3 = C_2 + a = 4750 - 250 = 4500.$$

$$C_4 = 4500 - 250 = 4250.$$

$$C_5 = 4250 - 250 = 4000$$

2. Exprimer  $C_n$  n fonction de  $n$ .

$$\text{Pour tout } n \geq 1, C_n = C_1 + (n - 1) \times a = 5000 - 250(n - 1).$$

3. Calculer  $C_{10}$  et  $C_{12}$

$$C_{10} = 5000 - 250 \times 9 = 2750.$$

$$C_{12} = 5000 - 250 \times 11 = 2250.$$

4. Déterminer l'entier naturel  $n$  tel que  $C_n = \frac{1}{2}C_1$ .

$$\text{On résout } C_n = \frac{1}{2}C_1, \text{ soit } 5000 - 250(n - 1) = \frac{5000}{2}.$$

Il vient donc  $250(n - 1) = 2500$ ,  $n - 1 = 10$ , et enfin  $n = 11$ .

On a bien  $C_{11} = 2500$ , ce qu'on peut vérifier avec la question 3.

L'entier cherché est  $n = 11$ .

5. On note  $S_n = C_1 + C_2 + \dots + C_n$ . Calculer  $S_{12}$ .

$$S_{12} = C_1 + C_2 + \dots + C_{12}$$

$$S_{12} = \frac{(C_1 + C_{12}) \times 12}{2} = \frac{(5000 + 2250) \times 12}{2} = 43500.$$

#### Exercice 4 (n° 54 page 60)

Notons  $r$  la raison de la suite arithmétique  $(a_n)$ .

$$a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 100000$$

$$25000 + (25000 + r) + (25000 + 2r)$$

$$+ (25000 + 3r) + (25000 + 4r) = 100000$$

$$125000 + (r + 2r + 3r + 4r) = 100000$$

$$10r = -25000$$

$$r = -2500$$

La raison de la suite est  $-2500$ .

On a donc  $a_1 = a_0 + r = 25000 - 2500 = 22500$ .

$$a_2 = a_1 + r = 22500 - 2500 = 20000.$$

$$a_3 = 20000 - 2500 = 17500.$$

$$a_4 = 17500 - 2500 = 15000.$$