

Corrigé 1

1. • $600 - 30 = 570$

Le quota de pêche en 2019 est de 570 tonnes.

• $570 - 30 = 540$

Le quota de pêche en 2020 est de 540 tonnes.

2. a. Pour tout entier $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = u_n - 30$.

b. La suite (u_n) est arithmétique de raison $r = -30$ et de terme initial $u_0 = 600$.

c. Pour tout entier $n \in \mathbb{N}$, $u_n = u_0 + n \times r = 600 - 30n$.

d. $u_{10} = 300$.

En 2028, le quota de pêche sera de 300 tonnes.

e. $u_n < 200 \Leftrightarrow 600 - 30n < 200 \Leftrightarrow n > \frac{40}{3}$.

Le plus petit entier solution est $n = 14$.

En 2032, le quota sera inférieur à 200 tonnes.

3. a. S représente la quantité totale de cabillauds pêchés entre 2018 et 2028.

b. $S = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{10}$

$$\Leftrightarrow S = u_0 + (u_0 - 30 \times 1) + (u_0 - 30 \times 2) + \dots + (u_0 - 30 \times 10)$$

$$\Leftrightarrow S = 11 \times u_0 - 30(1 + 2 + \dots + 10)$$

$$c. S = 11 \times 600 - 30 \times \frac{10 \times (10 + 1)}{2} = 4950$$

Entre 2018 et 2028, il aura été pêché 4950 tonnes de cabillauds.

Corrigé 2

1. • En 2018

$$250\,000 \times 0,94 = 235\,000 \text{ et } 54\,000 \times 1,08 = 58\,320$$

Il sera vendu 235 000 ordinateurs et 58 320 tablettes en 2018.

• En 2019

$$235\,000 \times 0,94 = 220\,900 \text{ et } 58\,320 \times 1,08 = 62\,985,6$$

Il sera vendu 220 900 ordinateurs et 62 985 tablettes en 2019.

2. Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $a_{n+1} = a_n \times 0,94$ et $b_{n+1} = b_n \times 1,08$.

3. La suite (a_n) est géométrique de raison $q = 0,94$ et de terme initial $a_0 = 250\,000$. La suite (b_n) est géométrique de raison $q' = 1,08$ et de terme initial $b_0 = 54\,000$.

4. 2025 correspond à $n = 8$.

$$a_8 = a_0 \times q^8 = 250\,000 \times 0,94^8 \approx 152\,392$$

$$b_8 = b_0 \times q'^8 = 54\,000 \times 1,08^8 \approx 99\,950$$

En 2025, il sera vendu 152 392 ordinateurs et 99 950 tablettes.

1. Si on dispose trois tuyaux au sol, on dispose deux tuyaux sur la rangée du dessus puis un seul tuyau sur la rangée la plus haute. Au total, il y a 6 tuyaux.

2. D'un étage à l'étage supérieur, on pose toujours un tuyau de moins.

Si on dispose n tuyaux au sol, le nombre total de tuyaux disposés est donc égal à :

$$n + (n-1) + (n-2) + \dots + 2 + 1 = \frac{n(n+1)}{2}$$

3. $\frac{n(n+1)}{2} = 153 \Leftrightarrow n^2 + n - 306 = 0$

$$\Delta = 1\,225; n_1 = -18 \text{ et } n_2 = 17.$$

Comme $n \geq 1$, on a $n = 17$.

Il faut donc aligner 17 tuyaux au sol.