

Exercice 1 :

1. $u_1 = 5 + 2,25 = 7,25$ et $u_2 = 7,25 + 2,25 = 9,5$

2. $u_{n+1} = u_n + 2,25$

3.a) $u_n = u_0 + n \times r$ donc $u_n = 5 + n \times 2,25$

b) $u_{40} = 5 + 40 \times 2,25 = 5 + 90 = 95$. Au bout de 40 jours, la profondeur du trou sera de 95m.

4. On peut chercher quand on atteindra 150 mètres en résolvant l'équation $u_n = 150$ c'est-à-dire $5 + 2,25n = 150$.

$$5 + 20n = 150 \Leftrightarrow 2,25n = 145$$

$$\Leftrightarrow n = \frac{145}{2,25} \approx 64,4$$

Il faudra donc 65 jours aux habitants pour accéder à cette source d'eau.

Exercice 2 :

1. (u_n) est une suite arithmétique de raison $r = 150$ et de premier terme

$$u_0 = 6500 \text{ donc } u_n = u_0 + n \times r \text{ c'est-à-dire } u_n = 6500 + n \times 150$$

2. $u_{10} = 6500 + 10 \times 150 = 8000$.

En 2028, le loyer annuel sera de 8000€.

3. La somme des onze premiers loyers est :

$$\begin{aligned} u_0 + u_1 + \dots + u_{10} &= 11 \times \frac{u_0 + u_{10}}{2} \\ &= 11 \times \frac{6500 + 8000}{2} \\ &= 11 \times 7250 \\ &= 79750 \end{aligned}$$

4.

N	U	$U \leq 8200$?
2018	6500	Oui
2019	6650	Oui

2020	6800	Oui
2021	6950	Oui
2022	7100	Oui
2023	7250	Oui
2024	7400	Oui
2025	7550	Oui
2026	7700	Oui
2027	7850	Oui
2028	8000	Oui
2029	8150	Oui
2030	8300	Non

Le loyer dépassera 8200€ à partir de 2030.

Exercice 3 :

1. **Affirmation fausse.**

La moyenne des nombres 40 et -26 est $\frac{40 + (-26)}{2} = \frac{14}{2} = 7 \neq 8$

2. **Affirmation fausse.**

La moyenne des nombres extrêmes est $\frac{2,8 + 5,6}{2} = 4,2 \neq 4,15$ donc ces trois nombres ne sont pas les termes d'une suite arithmétique.

3. **Affirmation fausse.**

$$u_{12} = 4 + 8 \times 12 = 100 \text{ donc}$$

$$\begin{aligned} u_0 + u_1 + \dots + u_{12} &= 13 \times \frac{u_0 + u_{12}}{2} \\ &= 13 \times \frac{4 + 100}{2} \\ &= 13 \times 52 = 676 \end{aligned}$$

4. **Affirmation vraie.**

On sait $u_n = u_0 + n \times r$ donc $u_6 = 20 + 6 \times (-7) = 20 + (-42) = -22$

5. **Affirmation fausse.**

Tout d'abord, $u_0 = u_1 - 5 = -4 - 5 = -9$

On sait alors que $u_n = u_0 + n \times r$ donc $u_{2021} = -9 + 2021 \times 5 = 10096$.