

LES SUITES E02C

EXERCICE N°3 (Le corrigé)

Le loyer annuel d'un appartement coûte 6500 € à l'entrée dans les lieux en 2018. Chaque année, le loyer annuel augmente de 150 €. On modélise le prix des loyers annuels par une suite arithmétique (u_n) .

On note u_0 le loyer annuel (en euros) payé en 2018. On note u_n le prix du loyer annuel (en euros) pendant l'année $2018+n$.

1) Exprimer le terme u_n en fonction de n .

Pour tout entier naturel n :

$$u_n = u_0 + nr$$

$$u_n = 6500 + 150n$$

2) En déduire la valeur du loyer en 2025.

$$2025 = 2018 + 7$$

Il s'agit donc de calculer u_7 :

$$u_7 = 6500 + 150 \times 7$$

$$u_7 = 7550$$

3) Calculer la somme des 11 premiers loyers.

Commençons par calculer le 11^e loyer qui est u_{10} :

$$u_{10} = 6500 + 150 \times 10$$

$$u_{10} = 8000$$

En notant S la somme cherchée, on peut écrire :

$$S = 11 \times \frac{6500 + 8000}{2}$$

$$S = 79500$$

4) Le couple locataire avait envisagé d'acheter une maison pour un budget de 200 000 € avant de se décider à louer l'appartement. En quelle année la somme des loyers dépassera-t-elle les 200 000 € ?

A l'aide de la calculatrice, la somme des 24 premiers loyers vaut 197400 € et que celle des 25 premiers loyers vaut 207500 €.

C'est donc en $2018 + 24 = 2042$ que la somme des loyers dépassera les 200000 €.