

## Exercice

---

Un étudiant loue une chambre pour 3 ans. On lui propose deux type de bail :

■ premier contrat : un loyer de 300€ pour le premier mois puis une augmentation de 5€ par mois jusqu'à la fin du bail.

■ Deuxième contrat : un loyer de 300€ pour le premier mois puis une augmentation de 1,5 % par mois jusqu'à la fin du bail.

1. Calculer, pour chacun des deux contrats, le loyer du deuxième mois puis celui du troisième mois.
2. Calculer, pour chacun des deux contrats, le loyer du dernier mois, c'est-à-dire du 36<sup>ème</sup> mois.
3. Quel est le contrat globalement le plus avantageux pour un bail de 3 ans ? Justifier à l'aide de calculs.

**Correction :**1. Premier contrat:Loyer du deuxième mois:  $300+5=$ **305€**Loyer du troisième mois:  $305+5=$ **310€**Deuxième contrat:Loyer du deuxième mois:  $300 \times 1,015 =$ **304,50€**Loyer du troisième mois:  $304,50 \times 1,015 =$ **309,0675€**2. Premier contrat:Loyer du 36<sup>ième</sup> mois:  $300 + 5 \times 35 = 300 + 175 =$ **475€**Deuxième contrat:Loyer du 36<sup>ième</sup> mois:  $300 \times (1,015)^{35} \approx$ **505,16€**3. Premier contrat:Somme des 36 loyers =  $36 \times \frac{300+475}{2} = 36 \times \frac{775}{2} = 36 \times 387,5 =$ **13950€**Deuxième contrat:Somme des 36 loyers =  $300 \times \frac{1-1,015^{36}}{1-1,015} = 300 \times \frac{1,015^{36}-1}{0,015} \approx$ **14182,79€****Le premier contrat** est globalement **le plus avantageux.**