

Modéliser avec des suites

Kenza veut comparer les prix de deux mutuelles entre un assureur A et un assureur B. Pour chaque assureur, le prix initial proposé est de 300 euros par an en 2021.

Partie A

L'assureur A prévoit une augmentation de 10 euros par an. On note u_n le prix annuel de la mutuelle de l'assureur A en $2021+n$.

- 1) Déterminer la valeur de u_0 et de u_1 .
- 2) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n . Quelle est la nature de la suite (u_n) ?
- 3) En déduire l'expression de u_n en fonction de n .
- 4) Quel sera le prix de la mutuelle de l'assureur A en 2035 ?
- 5) Combien Kenza aura-t-elle payé au total en 25 ans si elle choisit l'assureur A ?

Partie B

L'assureur B prévoit une augmentation de 2% par an. On note v_n le prix annuel de la mutuelle de l'assureur B en $2021+n$.

- 1) Déterminer la valeur de v_0 et de v_1 .
- 2) Exprimer v_{n+1} en fonction de v_n . Quelle est la nature de la suite (v_n) ?
- 3) En déduire l'expression de v_n en fonction de n .
- 4) Quel sera le prix de la mutuelle de l'assureur B en 2035 ?
- 5) Combien Kenza aura-t-elle payé au total en 25 ans si elle choisit l'assureur B ?

Partie C

Observer le programme ci-contre. Il n'est pas demandé de le programmer.

- 1) A quoi sert-il ?
- 2) Que va-t-il afficher si on l'exécute ?

```
1 k=0
2 u=300
3 v=u
4 while v<=u:
5     u=u+10
6     v=v*1.02
7     k=k+1
8 print(2021+k)
```