

Exercice n°1

Dans une ville on constate une hausse annuelle des prix des loyers de 3%. Un jeune couple emménage, en 2023, dans un appartement dont le loyer vaut 600 € par mois. On suppose que la hausse des loyers va continuer de la même façon dans les années à venir. Quel sera le montant du loyer en 2025 ? puis en 2035 ? *Justifier vos calculs.*

Exercice n°2

Marie et Louis sont embauchés dans une entreprise le 1^{er} janvier 2023 à des conditions différentes. Marie commence avec un salaire annuel net de 14 400 € et Louis avec un salaire annuel net de 15 600 €. On souhaite étudier l'évolution de leurs salaires.

La proposition faite à Marie est la suivante :

- Au 1^{er} janvier de chaque année, son salaire annuel net augmente de 7 %.
- On note u_n le salaire annuel net de Marie au 1^{er} janvier de l'année 2020 + n , n étant un entier naturel. On a : $u_0 = 14\,400$.

La proposition faite à Louis est la suivante :

- Au 1^{er} janvier de chaque année, son salaire annuel net augmente de 100 €.
- On note v_n le salaire annuel net de Louis au 1^{er} janvier de l'année 2020 + n , n étant un entier naturel. On a : $v_0 = 15\,600$.

Le tableau suivant est extrait d'une feuille de calcul obtenue à l'aide d'un tableur.

Dans ce tableau, les valeurs sont arrondies à l'unité.

	A	B	C	D	E
1	n	u_n	v_n	Salaires cumulés de Marie	Salaires cumulés de Louis
2	0	14 400	15 600	14 400	15 600
3	1	15 408	15 700	29 808	31 300
4	2	16 487	15 800	46 295	47 100
5	3	17 641	15 900	63 935	63 000
6	4	18 875	16 000	82 811	79 000
7	5	20 197	16 100	103 007	95 100

Évolution du salaire de Marie

1. Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n . En déduire la nature de la suite (u_n) et préciser sa raison.
2. Quelle formule, destinée à être recopiée vers le bas, peut-on saisir dans la cellule B3 du tableau pour obtenir les termes de la suite (u_n) ?
3. Parmi les quatre formules tableur proposées ci-dessous, laquelle doit-on saisir dans la cellule D3, destinée à être recopiée vers le bas, pour obtenir les salaires cumulés de Marie pour les années à venir ?

Évolution du salaire de Louis

4. Exprimer v_{n+1} en fonction de v_n . En déduire la nature de la suite (v_n) et préciser sa raison.
5. Par lecture du tableau précédent, déterminer l'année à partir de laquelle le cumul des salaires de Marie depuis son embauche seront plus intéressants que le cumul des salaires de Louis.