

Le but de cet exercice est de comparer l'évolution de la population de deux quartiers d'une même ville : le quartier Uranus et le quartier Saturne.

En 2010, Uranus compte 2 000 habitants et Saturne en compte 2 700. On fait l'hypothèse que, chaque année, la population d'Uranus augmente de 250 habitants et celle de Saturne augmente de 4 %.

On note u_0 la population d'Uranus en 2010, u_1 sa population en 2011 et plus généralement u_n sa population en l'an $2010 + n$.

De même, on note s_0 la population de Saturne en 2010, s_1 sa population en 2011 et plus généralement s_n sa population en l'an $2010 + n$.

1. Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Justifier.
2. (a) Démontrer que la suite (s_n) est géométrique de raison 1,04.
(b) Exprimer s_n en fonction de n .
3. Afin de prévoir l'évolution de la population de ces deux quartiers, on a réalisé en annexe à rendre avec la copie, une feuille de calcul. (*Les valeurs ont été arrondies à l'unité*).
(a) Indiquer la formule saisie en C3 qui, recopiée vers le bas, permet d'obtenir les termes consécutifs de la suite (s_n) dans la colonne C.
(b) Compléter les colonnes B et C.
(c) D'après cette feuille de calcul, en quelle année la population d'Uranus dépassera-t-elle pour la première fois celle de Saturne ?

ANNEXE (à rendre avec la copie)

	A	B	C
1	n	u_n	s_n
2	0	2 000	2 700
3	1	2 250	2 808
4	2	2 500	2 920
5	3	2 750	3 037
6	4	3 000	3 159
7	5		
8	6		
9	7		
10	8		