

Un journal hebdomadaire est sur le point d'être créé.

Une étude de marché aboutit à deux estimations différentes concernant le nombre de journaux vendus :

- 1re estimation : 1,000 journaux vendus lors du lancement, puis une progression des ventes de 3 % chaque semaine.
- 2e estimation : 1,000 journaux vendus lors du lancement, puis une progression régulière de 40 journaux supplémentaires vendus chaque semaine.

On considère les suites (u_n) et (v_n) telles que, pour tout entier naturel $n \geq 1$, u_n représente le nombre de journaux vendus la n -ième semaine selon la première estimation et v_n représente le nombre de journaux vendus la n -ième semaine selon la deuxième estimation.

Ainsi, $u_1 = v_1 = 1,000$.

1. On considère la feuille de calcul ci-dessous :

	A	B	C
1	n	u_n	v_n
2	1	1,000	1,000
3	2	1,030	1,040
4	3	1,060.9	1,080
5	4	1,092.727	1,120

Quelle formule, saisie en B3 et recopiée vers le bas, permet d'obtenir les termes de la suite (u_n) ?

- (a) Donner la nature de la suite (u_n) puis celle de la suite (v_n) . Justifier.
 (b) Montrer que pour tout entier naturel $n \geq 1$, $v_n = 960 + 40n$.
 (c) Écrire, pour tout entier naturel $n \geq 1$, l'expression de u_n en fonction de n .
- On définit, pour tout entier $n \geq 1$, la suite (w_n) par $w_n = v_n - u_n$.

On donne ci-dessous un extrait de son tableau de valeurs :

n	1	2		19	20	21	22
w_n	0	10		18	6	-6	-20

À partir de quelle semaine le nombre de journaux vendus d'après la première estimation devient-il supérieur au nombre de journaux vendus d'après la deuxième estimation ?