

INTERRO

**MATHS**

SUITES

PREMIÈRE  
SPÉCIALITÉ MATHS

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :


(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /

 Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

### Exercice 3 (5 points)

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 :

- 1<sup>re</sup> estimation : 1 000 journaux vendus lors du lancement, puis une progression des ventes de 3 % chaque semaine.
- 2<sup>e</sup> 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	1000	1000
3	2	1030	1040
4	3	1060,9	1080
5	4	1092,727	1120

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

2.

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

3. 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 ?