

Une banque propose un placement. Le compte est rémunéré et rapporte 5 % par an. La banque prend des frais de gestion qui se montent à 12 euros par an.

Ainsi, chaque année la somme sur le compte augmente de 5 % puis la banque prélève 12 euros.

Noémie place la somme de 1,000 euros dans cette banque.

On appelle u_n la somme disponible sur le compte en banque de Noémie après n années, où n désigne un entier naturel.

On a donc $u_0 = 1,000$ et pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = 1,05u_n - 12$

1. Avec un tableur on a calculé les premiers termes de la suite (u_n) :

	A	B
1	n	u(n)
2	0	1,000
3	1	1,038.00
4	2	1,077.90
5	3	1,119.80
6	4	1,163.78
7	5	1,209.97
8	6	1,258.47
9	7	1,309.40
10	8	1,362.87
11	9	1,419.01
12	10	1,477.96

(a) Quelle formule a-t-on entrée dans la cellule B3 avant de l'étirer pour obtenir ces résultats ?

(b) En utilisant les valeurs calculées de la suite, indiquer à Noémie combien de temps elle doit attendre pour que son placement lui rapporte 20 %.

On pose (v_n) la suite définie, pour tout entier naturel n , par $v_n = u_n - 240$.

2. Montrer que la suite (v_n) est géométrique de raison 1,05.

3. Exprimer v_n puis u_n en fonction de l'entier n .

4. Calculer à partir de cette dernière formule la somme disponible sur le compte en banque de Noémie après 20 ans de placement.