EXERCICE 1 :

On veut emprunter 2500 €. On étudie avec un tableur 2 formules de crédit sur 12 mois.

formule 1 : la première mensualité est de 400 €, et chaque mois la mensualité diminue de 30 € par rapport au mois précédent.

formule 2 : La première mensualité est de 400 € et chaque mois la mensualité diminue de 10 % par rapport au mois précédent.

	A	B	C
1		1re formule	2e formule
2	1re mensualité	400	400
3	2e mensualité	370	360
4	3e mensualité		
5	4e mensualité		
6	5e mensualité		
7	6e mensualité		
8	7e mensualité		
9	8e mensualité		
10	9e mensualité		
11	10e mensualité		
12	11e mensualité		
13	12e mensualité		

1. Etude de la première formule :
   (a) Quelle formule, à recopier vers le bas dans la plage **B5 : B13**, faut-il saisir dans la cellule **B4** ?
   (b) On va noter u_1 la valeur de la mensualité le premier mois, u_2 sa valeur le second mois, etc... Combien valent u_1, u_2 et u_3 ?
   (c) Écrire la relation entre u_2 et u_1, puis entre u_3 et u_2, puis de manière générale entre u_{n+1} et u_n (pour tout entier $n \geq 1$).
   (d) Quelle est la nature de la suite (u_n) ainsi définie ?
   (e) Quel calcul permet de calculer directement u_{12} à partir de u_1 ?
   (f) De manière générale, comment calculer la mensualité d'un mois n à partir de ce nombre n ? (c'est à dire exprimer u_n en fonction de n).
   (g) Calculer la $10^{ème}$ et la $15^{ème}$ mensualité avec cette formule.

2. Etude de la seconde formule :
   (a) Quelle formule, à recopier vers le bas dans la plage **C5 : C13**, faut-il saisir dans la cellule **C4** ?
   (b) On va noter v_1 la valeur de la mensualité le premier mois, v_2 sa valeur le second mois, etc... Combien valent v_1, v_2 et v_3 ?
   (c) Écrire le lien entre v_2 et v_1, puis entre v_3 et v_2, puis de manière générale entre v_{n+1} et v_n (pour tout entier $n \geq 1$).
   (d) Quelle est la nature de la suite(v_n) ainsi définie ?
   (e) Quel calcul permet de calculer directement v_{12} à partir de v_1 ?
   (f) De manière générale, exprimer alors v_n en fonction de n.
   (g) Calculer la $10^{ème}$ et la $15^{ème}$ mensualité avec cette formule.

EXERCICE 2 Définir une suite avec son terme général.

1. Calculer les 5 premiers termes de la suite (u_n) définie par $u_n = 3n + 1$ pour $n \geqslant 0$.
2. Calculer les 5 premiers termes de la suite (w_n) définie par $w_n = 12 - 2n$ pour $n \geqslant 1$.
3. Calculer les 5 premiers termes de la suite (z_n) définie par $z_n = 1200 \times 1,02^n$ pour $n \geqslant 0$.

EXERCICE 3 Suites définies par une relation de récurrence
Pour chacune des suites suivantes, calculer les 3 premiers termes inconnus, et donner la nature des chacune des suites. Exprimer le terme général en fonction de n et calculer le terme de rang 15.

$u_0 = 4$ et $u_{n+1} = u_n - 4$, pour $n \geqslant 0$.

$a_1 = 100$ et $a_n = 1,001a_{n-1}$, pour $n \geqslant 2$.

$d_1 = 1$ et $d_n = d_{n-1} + 0,2$, pour $n > 1$.

$z_0 = 10$ et $z_{n+1} = 1,13z_n$, pour $n \geqslant 0$.

$b_0 = 1$ et $b_{n+1} = 0,8b_n$, pour $n \geqslant 0$.

$e_0 = 0$ et $e_{n+1} = e_n + 1000$, pour $n \geqslant 0$.