Ex1 : (u_n) est définie pour tout n par : $u_n = 3n^2 - 1$.
Calculer u_0, u_{10} et u_{50}. Exprimer en fonction de n les nombres u_{n+1} et $u_n + 1$.

Ex2 : (u_n) est définie pour tout n par : $u_n = -n^2 + 100n$.
Calculer les 3 premiers termes de cette suite.
Calculer le 11ème terme. Exprimer en fonction de n les nombres u_{n+1} et $u_n + 1$.

Ex3 : 1°) Soit (v_n) la suite définie par récurrence par $v_0 = 0{,}5$ et $v_{n+1} = 2v_n - 1$ pour tout entier naturel n.
Calculer v_1, v_2, v_3 et v_4.
2°) Même question avec $u_0 = 0$ et pour tout entier naturel n : $u_{n+1} = 2 - 5u_n$.

Ex4 : Soit (u_n) et (v_n) les suites définies par :

$u_n = 2n + 1$ et $\begin{cases} v_0 = 1 \\ v_{n+1} = 2v_n + 1 \end{cases}$

On utilise un tableur pour calculer des termes des deux suites.

	A	B	C	D
1	n	un	vn	
2	0	1	1	
3	1			
4				

1°) Quelle est la formule à écrire dans la cellule B3, permettant de compléter la colonne B par recopie vers le bas.
2°) Quelle est la formule à écrire dans la cellule C3, permettant de compléter la colonne C par recopie vers le bas.

Ex5 : 1°) Représenter dans un repère les huit premiers termes de la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par : $\mathbf{u_n = (n - 5)^2 - 2}$

2°) Représenter dans un autre repère les cinq premiers terme de la suite définie par récurrence par :
$\mathbf{u_{n+1} = 2\,u_n + 1}$ **et** $\mathbf{u_0 = 0}$.
(On utilisera la droite d'équation $y = x$ *et on émettra une conjecture sur les variations).*

Ex6 : On considère la suite (U_n) définie pour tout entier naturel n par : $u_n = n^2 + 3n$.
Calculer $u_{n+1} - u_n$ pour tout n.
En déduire les variations de la suite (U_n).

Ex7 : Soit (Un) la suite définie de façon explicite par :
$u_n = \dfrac{2n-3}{n+1}$ pour tout entier naturel n.
Etudier le sens de variation de cette suite en utilisant 2 méthodes différentes.

Ex8 : Une enquête réalisée sur les lecteurs d'une bibliothèque révèle que chaque année :

- 98 % des lecteurs inscrits l'année précédente reprennent un abonnement.
- on compte 200 nouveaux abonnés.

Cette année, la bibliothèque compte 5000 abonnés.
On note $u_0 = 5000$.
1°) Quel sera le nombre d'abonnés au bout d'un an ? On note u_1 ce nombre.

2°) On note u_n le nombre d'abonnés au bout de n années. Que représente le nombre u_{n+1} ? Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n.

3°) Calculer le nombre d'inscrits au bout de 5 ans.

4°) La direction de la bibliothèque établit que le nombre d'inscrits au bout de n années est donné par la formule :
$\mathbf{u_n = 10000 - 5000 \times 0{,}98^n}$.

a) Vérifier que les valeurs de u_0, u_1 et u_2 correspondent aux valeurs trouvées dans les questions précédentes.
b) Calculer u_8. Des calculs intermédiaires ont-ils été nécessaires pour obtenir u_8 ?
c) A partir de quelle année le nombre d'abonnés dépassera-t-il 6000 ?