

On considère la suite récurrente  $(u_n)$  de premier terme  $u_0 = 0$  et telle que , pour tout entier naturel  $n$ ,  $u_{n+1} = u_n + 2n - 11$ .

**1. En utilisant un tableur calculer et représenter graphiquement les 20 premiers termes de cette suite.**

Pour cela :

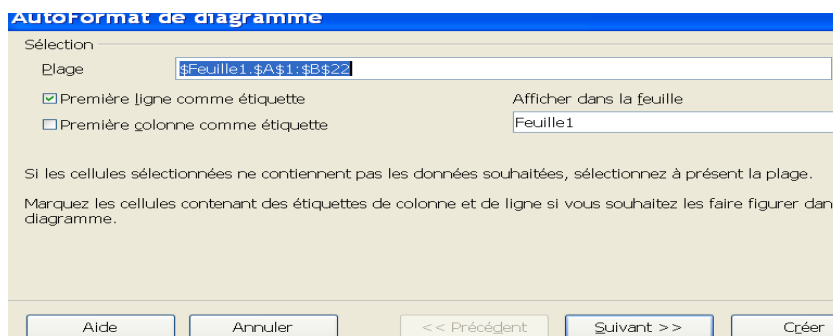
Ouvrir Open office calc

	A	B	C	D
1	n	u(n)		
2	0	0		
3	1	-11		
4	2	-20		
5	3	-27		
6	4	-32		

Dans la colonne A, écrire les 20 premiers entiers ;  
 Dans la colonne B écrire les termes de la suite :  
 dans la cellule B3 : on écrit  
 $=B2 + 2 * A2 - 11$   
 puis on recopie vers le bas cette formule.

Pour dessiner le nuage de points :

- ❖ Sélectionner les cellules de A1 jusqu'à B22
- ❖ INSERTION DIAGRAMME



- ❖ Appuyer sur Suivant



- ❖ Vous pouvez cliquer sur Suivant et améliorer le diagramme ou vous pouvez cliquer sur Créer

**2. Le nuage de points obtenus a-t-il une particularité ? Si oui laquelle ?**

**3.  $n$  étant donné, on peut calculer la valeur de  $u_n$  si on connaît la valeur de  $u_{n-1}$ . On voudrait à présent pouvoir calculer, pour n'importe quelle valeur de l'entier naturel non nul  $n$ , la valeur de  $u_n$  sans pour autant connaître la valeur de  $u_{n-1}$ .**

Pour cela il faudrait disposer d'une formule donnant  $u_n$  en fonction de  $n$ .

- a) A l'aide des observations faites dans la première question conjecturer une formule donnant, pour n'importe quelle valeur de l'entier naturel  $n$ ,  $u_n$  en fonction de  $n$ .
- b) Démontrer cette formule par récurrence.

**DM 2 : Production demandée (à rendre lundi 24 septembre 2007).**

- ❖ Le nuage de points attendu dans la question 1 et la particularité trouvée à ce nuage.
- ❖ La démonstration de la formule trouvée à la question 3.