

Exercice 1 En 2006, les rejets polluants d'un groupe industriel ont été évalués à 5 000 tonnes, et ce groupe a opté pour une réduction annuelle fixe de 300 tonnes de ses rejets polluants.

Pour tout entier naturel n , on note a_n la masse, exprimée en tonnes, des rejets polluants du groupe industriel durant l'année $(2006 + n)$. On a donc $a_0 = 5\,000$.

1. Exprimer a_{n+1} en fonction de a_n et en déduire la nature de la suite a .

$$a_{n+1} = a_n - 300 = a_n + (-300) \Rightarrow \text{suite arithmétique de raison } r = -300$$

2. Donner l'expression explicite de a_n en fonction de n .

$$a_n = a_0 + r \times n = 5\,000 - 300n$$

3. Créer la feuille de calcul ci-contre.
4. Quelle formule peut-on saisir en **C3** pour obtenir, en étirant vers le bas, les valeurs de a_n ?
En proposer deux différentes.

	A	B	C	D
1	Année	n	a_n	
2	2006	0	5 000	38 500
3	2007	1	4 700	
4	2008	2	4 400	
5	2009	3	4 100	
6	2010	4	3 800	

$$=C2-300 \quad \text{ou} \quad =C\$2-300*B3$$

5. Quelle formule saisir en **D2** pour obtenir la masse totale des rejets polluants de 2006 à 2016 ?

$$=SOMME(C2:C12)$$

Exercice 2 On considère la suite arithmétique u de premier terme $u_0 = 230$ et de raison $r = -23$. Créer la feuille de calcul ci-dessous. En **B2** il s'agit de u_0 , en **B3** c'est la formule " $=B2$ ".

	A	B	C	D	E	F
1	n	0	1	2	3	4
2	u_n	230	207	184	161	138
3	Somme	230	437	621	782	920

1. Quelle formule, destinée à être étirée vers la droite, peut-on saisir dans la cellule **C2** afin de faire afficher les premiers termes de la suite u dans la ligne 2 ?
En proposer deux différentes (penser aux deux manières de définir une suite).

$$=B2-23 \quad \text{ou} \quad =\$B2-23*C1$$

2. Quelle formule, destinée à être étirée vers la droite, peut-on saisir dans la cellule **C3** pour obtenir la somme $u_0 + \dots + u_n$ pour chaque valeur de n ?
En proposer deux différentes (ne pas chercher de formule mathématique générale).

$$=B3+C2 \quad \text{ou} \quad =SOMME(\$B2:C2)$$

3. Quelle valeur obtient-on en **F3** ?

On obtient 920

Exercice 3 Reprendre les questions 1. et 3. de l'exercice précédent en considérant cette fois-ci une suite géométrique de raison $q = 0,9$ et de premier terme $u_0 = 230$.

$$=B2*0,9 \quad \text{ou} \quad =\$B2*0,9^C1$$

On obtient 941,873 en F3