

MATHEMATIQUES E3C : suites (1)

1. Dans la cellule C2 se trouve la population d'abeilles en 2020. Comme la population d'abeilles diminue de 8 % chaque année entre 2019 et 2020, elle a diminué de 8 % de 50 000 soit de $0,08 \times 50000 = 4000$ abeilles.

Donc en 2020, cette modélisation donne un nombre d'abeille de 46 000.

Coeff multiplicateur

Pour diminuer une quantité de 8 %, on la multiplie par $1 - 0,08 = 0,92$.
 $50000 \times 0,92 = 46000$. On retrouve bien le résultat.

La formule écrite dans la cellule C2 est : `=B2*0,92` ou `=B2-0,08*B2`.

2. a. La suite u est bien géométrique car on passe d'un terme quelconque de la suite au suivant en multipliant toujours par le même nombre (0,92). Cela se traduit pour tout entier naturel n par la relation :

$$u_{n+1} = 0,92 \times u_n$$

La suite (u_n) est géométrique de premier terme $u_0 = 50000$ et de raison $q = 0,92$.

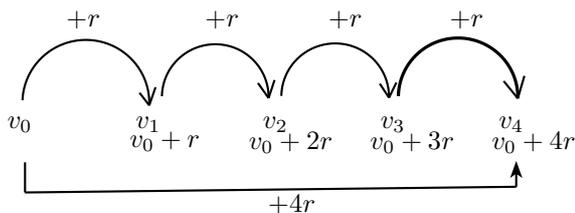
- b. C'est à partir du rang 20 que la population d'abeilles passe en dessous de 10 000 abeilles. On en déduit que c'est à partir de $2019 + 20 = 2039$ que la ruche ne produira plus de miel.
3. a. On conjecture que la suite (v_n) est arithmétique car les points sur le graphique sont alignés.

Une suite arithmétique est telle que pour passer d'un terme au suivant on ajoute toujours le même nombre (la raison).

Ainsi, pour passer de v_0 à v_4 , on ajoute 4 fois la raison r de la suite.

Ainsi, $r = \frac{8500 - 7100}{4} = 350$.

On en déduit que la raison de la suite est 350.



- b. On utilise la calculatrice (menu RECUR) pour répondre à cette question :

```
Table Settings  n+1
Start:0
End :20
a0 :7100
```

```
an+1=an+350
n+1  3n+1
 6  9200
 7  9550
 8  9900
 9  10250
FORM DEL WEB G-COMIG-PLT 10250
```

Conseil

Faites apparaître sur votre copie les valeurs de v_8 et v_9 .

Remarque

Comme la valeur de v_4 était déjà de 8500 on pouvait retrouver ce résultat de proche en proche en ajoutant 350 à chaque fois.

C'est donc à partir de l'année de rang 9 c'est-à-dire en $2019 + 9 = 2028$ que la ruche produira pour la première fois du miel.