

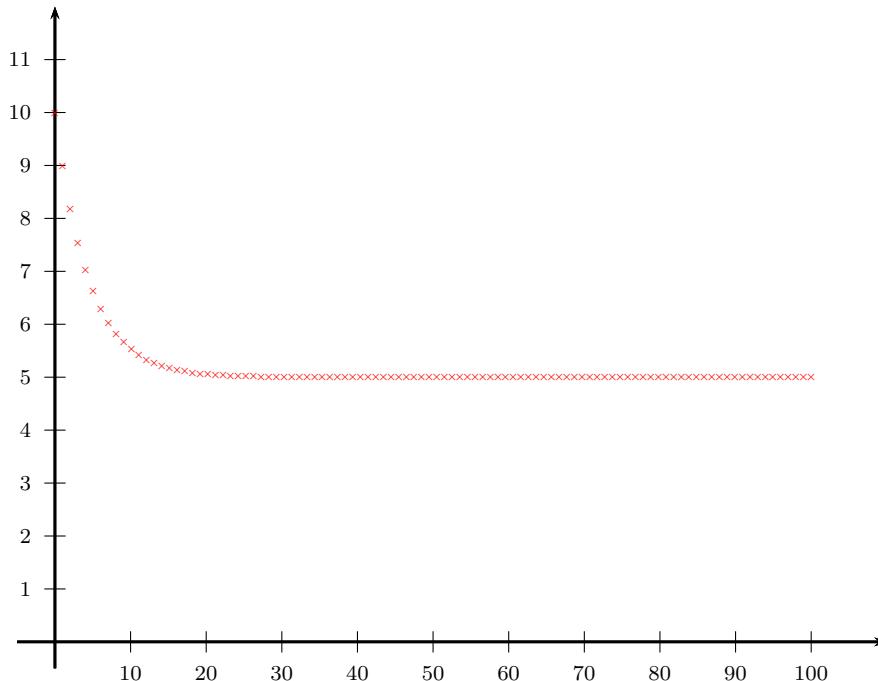
On administre à un patient un médicament par injection intraveineuse. La première injection est de 10 ml, puis toutes les heures on lui en injecte 1 ml. On étudie l'évolution de la quantité de médicament présente dans le sang en prenant le modèle suivant :

- on estime que 20 % de la quantité de médicament présente dans le sang est éliminée chaque heure ;
- pour tout entier naturel n , on note U_n la quantité de médicament en ml présente dans le sang au bout de n heures.

Ainsi, $U_0 = 10$.

1. Justifier que $U_1 = 9$.
2. Montrer que, pour tout entier naturel n , $U_{n+1} = 0,8U_n + 1$.

On donne ci-dessous la représentation graphique de la suite (U_n) :



3. Conjecturer la limite de la suite (U_n) .

On considère l'algorithme suivant :

```

 $U \leftarrow 10$ 
 $N \leftarrow 0$ 
Tant que  $U > 5,1$  faire
   $U \leftarrow 0,8 * U + 1$ 
   $N \leftarrow N + 1$ 
Fin du tant que
Afficher  $N$ 

```

4. À quoi sert cet algorithme ?
5. À laide de l'extrait du tableau de valeurs de la suite (U_n) donné ci-dessous, donner la valeur de N à l'issue de l'exécution de cet algorithme.

n	8	9	10	11	12	13	14
U_n	5.838,861	5.671,089	5.536,871	5.429,497	5.343,597	5.274,878	5.219,902

n	15	16	17	18	19	20	21
U_n	5.175,922	5.140,737	5.112,59	5.090,072	5.072,058	5.057,646	5.046,117

n	22	23	24	25	26	27	28
U_n	5.036,893	5.029,515	5.023,612	5.018,889	5.015,112	5.012,089	5.009,671