

www.freemaths.fr

Spé Maths

Première

Algorithmes $\exp(x)$



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

Le réservoir

Correction

1. Complétons la fonction Python pour qu'elle renvoie la quantité totale de sel qui a pénétré dans l'eau douce au bout de n heures :

Soit q_i la quantité de sel qui a pénétré dans l'eau douce lors de la i -ième heure.

La quantité totale de sel depuis l'instant 0 jusqu'à l'instant n est donc la somme :

$$q_1 + q_2 + \dots + q_n$$

On doit donc utiliser une boucle *for* pour calculer la somme de tous les termes de la suite (q_n) .

On fait varier la variable i de la boucle *for* entre 1 et n .

Donc on utilise un *range*(1, $n + 1$) pour que la fonction fasse n boucles par définition du *range*.

On peut donc compléter la fonction Python :

```
• from math import exp
  • def quantite(n):
    • q=0
    • for i in range(1,n+1):
      • q=q+3*exp(-0.4*i)
    • return q
```

2. Calculons la quantité de sel qui a pénétré au bout de 5 heures dans le réservoir d'eau douce :

On écrit dans la console l'instruction suivante :

```
>>> quantite(5)
5.274225069888993
```

La quantité de sel qui a pénétré au bout de 5 heures est égale à environ $5,27 \text{ mg.L}^{-1}$.