

www.freemaths.fr

TLE

# Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

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  $5,27 \text{ mg.L}^{-1}$ .