Exercice 38, page 184

On considère la suite (q_n) définie par $q_{n+1} = \sqrt{q_n} + \frac{q_n}{n+3}$ avec $q_0 = 1000$.

Vous trouverez ci-dessous la trace du travail réalisé autour de l'écriture en langage Python d'une fonction q qui renvoie le terme de rang n de la suite (q_n) lorsqu'une valeur est affectée à l'argument n de la fonction définie.

Les quatorze premiers termes de la suite (q_n) sont ensuite affichés via une boucle for.

```python
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Le code ci-dessous définit une fonction q qui renvoie le
terme de rang n de la suite (qn) de l'exercice 38, page 184.
"""
from math import sqrt
def q(n):
    Q=1000
    if n==0:
        return Q
    else:
        for k in range(n):
            Q = sqrt(Q) + Q/(k+3)
        return Q

"""
Le code ci-dessous affiche le rang et le terme
de rang correspondant, pour n allant de 0 à 14, de
la suite (qn) de l'exercice 38, page 184
"""
for n in range(15):
    print(f"Le terme de rang {n} est égal à {q(n)}.")
```

```
Python 3.9.5 (default, May 25 2021, 07:41:55)
Type "copyright", "credits" or "license" for more
information.
IPython 7.31.1 -- An enhanced Interactive Python.
```

```
Le terme de rang 0 est égal à 1000.
Le terme de rang 1 est égal à 364.9561099350171.
Le terme de rang 2 est égal à 110.34285196826566.
Le terme de rang 3 est égal à 32.572990985397624.
Le terme de rang 4 est égal à 11.136107098958577.
Le terme de rang 5 est égal à 4.927953067889392.
Le terme de rang 6 est égal à 2.835893470818701.
Le terme de rang 7 est égal à 1.9991104000386546.
Le terme de rang 8 est égal à 1.613810046311832.
Le terme de rang 9 est égal à 1.4170682396350534.
Le terme de rang 10 est égal à 1.3084957738293992.
Le terme de rang 11 est égal à 1.2445485222896115.
Le terme de rang 12 est égal à 1.204489672897608.
Le terme de rang 13 est égal à 1.1777917592898657.
Le terme de rang 14 est égal à 1.1588731329240978.
```