

```

# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Thu Aug 18 14:18:23 2022

@author: fabrice
"""

##suite Logistique:  $x(n+1)=k*x(n)*(1-x(n))$  étude du chaos

import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

fig = plt.figure(figsize=(16,8))

from matplotlib import rc
font_properties = {'size' : 14}
rc('font' , **font_properties)

##définition des styles de lignes, maximum 5 graphes
linestyles = [{'ls':'-'} , {'ls':'--'} , {'ls':'.'} , {'ls':'-.'} ,
               {'dashes':[2,4,2,4,8,4]}]

##nombre est le nombre d'itération qui sera calculée
##pour espacer les points, choisir un nombre inférieur à la borne supérieure
##du fichier x
nombre = 50
x = np.linspace(1 , nombre , nombre)

##mise à zéro d'un compteur pour les styles de ligne
j = 0

##définition de la valeur de k
k = 4

##boucle pour le calcul des suites avec des valeurs  $x(0)$  légèrement différentes
for début in (0.02 , 0.021):
    suite = []

    suite.append(début)
    i = 1

    while i < nombre:
        prochain = k * suite[i-1] * (1 - suite[i-1])
        suite.append(prochain)
        i+=1

    plt.plot(x , suite , label="x(0)=" + str(début) , color = 'k' , **linestyles[j])
    plt.xlabel("Nombre d'itérations")
    plt.ylabel("Valeur de la suite")
    j+=1

plt.grid()

```

```
plt.legend(loc = 'upper right')
plt.suptitle("""Suite logistique, différentes valeurs de  $x(0)$  très proches
             k = "" + str(k))
plt.show()
```