septembre 2021

2 – MODULARITÉ



1.1 - Un exemple : le paradoxe des anniversaires

Groupe 4 - la table de hachage

Connais-tu le **paradoxe des anniversaires**? Lorsqu'on réunit 23 personnes, il y a une chance sur deux pour que deux d'entre elles soient nées le même jour.

Ecrivons un programme qui vérifie expérimentalement ce paradoxe.

On va répéter de nombreuses fois un tirage aléatoire de 23 dates d'anniversaire, c'est-à-dire 23 entiers entre 1 et 365, on va observer combien de fois au moins deux personnes sont nées el même jour.

```
print ("fréquence : ", n_doublons/n)
  print (n_doublons, "doublons sur", n, "tirages")
                        T =+ suo[qnop u
                     if contient_doublon(t):
                  t = [None] * 23
                               : 0001 > n elidw
                                  0 \ = \ \mathtt{suot} \mathtt{qnop} \, \mathtt{u}
                     from random import reading
      soriotobla sotab ob upoldat ub noitabro #
                    (x)bnəqqs.[82 % x]a
                        return True
                     :[82 % x]a <u>mi</u> x li
                                for x in t:
                s = [[] for _ in range(23)]
""" nolduob nu li-tasitnos t unslant sl"""
                        def contient_doublon(t):
                                  4 smm.rogramme 4 :[15]
```

503 doublons sur 1000 tirages fréquence : 0.503





L'objectif de cette activité est de présenter la fonction $contient_doublon(t)$ à vos camarades. Afin de vous aider à vous approprier la problématique, voici une liste de questions :

Analyse du programme 1 :

- 1. À quoi sert la boucle while n < 1000?
- 2. Que pensez-vous de l'affirmation du paradoxe des anniversaires?

Utilité de la fonction contient_doublon(t):

- 3. Dans la fonction contient_doublon(t), quel est le type Python de la variable t?
- 4. Que renvoie la fonction contient_doublon(t)?
- 5. Comment fonctionne la ligne if contient_doublon(t)?
- 6. Quel est l'intérêt de la fonction contient_doublon(t)?

Fonctionnement de la fonction contient_doublon(t):

- 7. Quel est le type Python de la variable ${\tt s}$? Que contient-elle?
- 8. Quel est le but de la commande s[x] = True?
- 9. Quel est l'effet de la ligne for x in t:?