

Fluctuation de fréquences et algorithmme

Et si on simulait la naissance de garçons ou de filles par un tirage à PILE ou FACE ?



Encore des 0 et des 1 avec un tableur !!

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



NON !!
Utilisons un
ALGORITHMME codé en
Python !!



Rendez-vous sur :
<http://bit.ly/2HJQ1dz>





Si vous disposez d'un compte google, pour pouvoir modifier le contenu du document, faites en une copie dans votre google-drive. Sinon regardez au tableau.

Partie A

- 1. Quel est le résultat de `print(1+3)` ?
- 2. Et si on remplace 1 par 2 ?

*On peut stocker un nombre dans une **variable**.*

- 3. Que vaut la variable **nombre3** ?

```
nombre1 = 2
nombre2 = 3
nombre3 = nombre1 * nombre2
print('le résultat est:', nombre3)
```

.....

Partie B

- 1. Devinez ce que fait cette instruction : `random.choice(["garçon", "fille"])`

.....
.....

*En python un objet commençant et finissant par un crochet est **une liste***

```
TotalNaissances = 100
bebes= [random.choice(["garçon", "fille"]) for naiss in range(TotalNaissances)]
```

- 2. Laquelle des variables *TotalNaissances* et *bebes* est une liste ?

.....

On exécute l'instruction `effectifs = Counter(bebes)` et la variable *effectif* contient:

Counter({'garçon': 51, 'fille': 49})

- 3. Quelle est la fréquence des garçons nouveaux nés dans ce village ?

.....

Partie C

On a représenté ci-dessous la fréquence des nouveaux-nés garçons dans 100 villages (Dans chaque village, on compte 100 naissances). On suppose ici que les naissances des garçons et des filles sont équiprobables.

1. Combien y-a-t-il de villages où la fréquence de naissances de garçons n'est pas comprise entre 0,4 et 0,6 ?

.....

.....

.....

.....

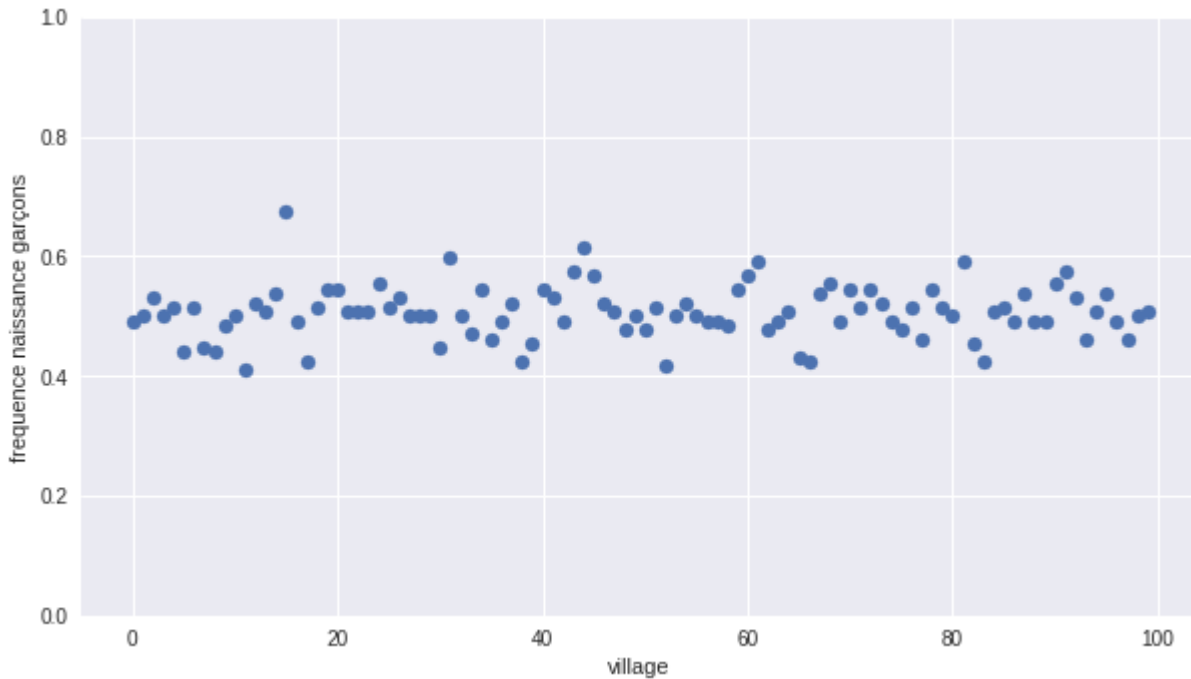
2. Quelle proportion de villages cela représente-t-il ?

.....

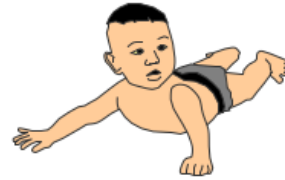
.....

.....

.....



Partie D



Problématique :

Dans la réserve indienne d'Aamjiwnaag, située au Canada à proximité d'industries chimiques, il est né entre 1999 et 2003, **132** enfants dont **46** garçons. **Cette observation peut-elle être due au hasard ?**

1. Déterminez la fréquence des naissances des garçons

.....
.....

2. De quelle variable faut-il modifier la valeur dans le code ci-dessous pour simuler la naissance au hasard de **132** enfants ?

.....
.....

```
NVillages = 100
frequences_filles = []
frequences_garcons = []

for village in range(NVillages):
    TotalNaissances = 100
    bebes= [random.choice(["garçon","fille"]) for naiss in range(TotalNaissances)]

    effectifs = Counter(bebes)
    freqFilles = effectifs['fille'] / TotalNaissances
    freqGarcons = effectifs['garçon'] / TotalNaissances
    frequences_filles.append(freqFilles)
    frequences_garcons.append(freqGarcons)
```

3. Exécutez le code modifié et affichez le graphique de fluctuation puis répondez à la problématique

.....
.....
.....
.....
.....