



Simuler des échantillons de taille n

> Rappel de la loi de Bernoulli

On rappelle qu'une épreuve de Bernoulli est une expérience aléatoire ayant deux issues : succès et échec. La probabilité du succès est notée p .

On lance un dé à 10 faces non truqué numéroté de 1 à 10. On gagne si la face obtenue est un multiple de 5. Sinon, on perd.

1. On note X la variable aléatoire associée à cette expérience aléatoire. Pourquoi peut-on dire que X suit la loi de Bernoulli ?

.....
.....

2. Quelle est la valeur de p ?

.....
.....

3. On lance deux fois de suite ce dé. Représenter cette répétition par un arbre de probabilités.

Cadre pour réaliser l'arbre

> Simulation sur Python

On souhaite réaliser l'expérience aléatoire de l'exercice précédent (un seul lancé) sur Python.

1. Compléter le programme ci-dessous. Pour rappel, on gagne si la face obtenue est un multiple de 5.

```
1 from random import *
2
3 def lancer():
4     if random()<...:
5         return(1)
6     else:
7         return(...)
```

Ligne 4 : Ligne 7 :

2. On souhaite maintenant réaliser n lancers, stocker le résultat dans une liste puis afficher cette liste.
Compléter le programme puis l'exécuter pour obtenir le résultat de 10 lancers de ce dé. Noter la liste obtenue.

```
1 def echantillon(n):
2     Liste_Resultats=[...]
3     return ...
```

Ligne 2 : Ligne 3 :

Liste obtenue :

3. Quelle est la fréquence de gain obtenue sur le précédent lancer ?
4. Compléter le programme ci-dessous pour qu'il affiche directement la fréquence de gain obtenu sur N répétitions de n lancers.

```
1 def frequences(N,n):
2     F=[sum(... for k in range(...))]
3     return ...
```

Ligne 2 : Ligne 2 : : Ligne 3 :

5. Réaliser la 300 simulations de 50 lancers.