

# Jeu des petits chevaux

Niveau	Domaine	Modules
Seconde professionnelle	Statistique et probabilités	Fluctuations d'une fréquence selon les échantillons, probabilités
		Algorithmique et programmation

*Cette activité est présentée pour une mise en œuvre avec l'outil Capytale mais peut être adaptée à n'importe quel autre environnement Python (Edupython, IDE,...).*

## ÉNONCÉ ÉLÈVE

Pour commencer une partie de « jeu des petits chevaux », il faut faire un 6 avec un dé à 6 faces.

Problématique : est-il plus difficile d'obtenir la face 6 qu'une autre face ?

On veut simuler le lancer du dé en utilisant un programme écrit en langage Python.

1. Compléter le programme inscrit dans la partie SCRIPT qui retournerait la fréquence de la face 6 pour n lancers.
2. Quelle(s) valeur(s) de n doit-on choisir pour que la fréquence obtenue par le programme tende à la valeur de la probabilité d'obtenir la face 6 ? Tester le programme avec l'hypothèse choisie.
3. Comparer avec la valeur théorique de la probabilité d'obtenir la face 6.
4. Répondre à la problématique.

SCRIPT proposé aux élèves :

```
from random import*
def petitschevaux(n):
    effectif=0
    for i in range(n):
        dé=randint(...,...)
        if dé==...:
            effectif=effectif+1
    return .../...
```

SCRIPT pour l'enseignant en version à « copier-coller » pour gagner du temps :

```
from random import*
def petitschevaux(n):
    effectif=0
    for i in range(n):
        dé=randint(...,...)
        if dé==...:
            effectif=effectif+1
    return .../...
```

# PROPOSITION DE CORRIGÉ

---

1.

```
from random import*
def petitschevaux(n):
    effectif=0
    for i in range(n):
        dé=randint(1,6)
        if dé==6:
            effectif=effectif+1
    return effectif/n
```

2. On doit choisir une valeur de n élevée.

3.  $p = 1 \div 6 \approx 0,16667$

Extrait de la console :

```
Console
>>> petitschevaux(10)
0.2
>>> petitschevaux(100)
0.16
>>> petitschevaux(1000)
0.173
>>> petitschevaux(10000)
0.162
>>> petitschevaux(100000)
0.16834
```

Il est attendu une comparaison pertinente.

4. Il n'est pas plus difficile d'obtenir la face 6 qu'une autre face puisqu'il y a équiprobabilité de toutes les issues.