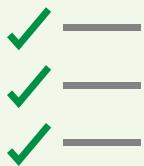


**ACTIVITÉ 1**

Un *vrai / faux* est composé de trois questions. Pour chacune, deux réponses sont proposées dont une, seulement, est correcte. Une réponse correcte rapporte 2 points, une réponse fausse enlève 1 point.

Un élève décide de répondre au hasard. On note  $X$  le nombre de points obtenus par l'élève.

1.
  - a. Construire un arbre de probabilités permettant de modéliser la situation.
  - b. Quelles sont les valeurs possibles pour  $X$ ?
  - c. Donner la loi de probabilité de  $X$  sous forme d'un tableau.
  - d. Si l'élève décide de toujours répondre au hasard à ce genre de QCM dans toute sa scolarité, combien de points peut-il espérer avoir en moyenne?
2. L'ensemble des résultats obtenus (succès/échec pour chaque tentative) est appelé un **échantillon**. Donner un exemple d'échantillon de taille 3 avec exactement 1 succès.

## ACTIVITÉ 2 ▶

Un dé à 6 faces est légèrement truqué : la probabilité d'obtenir un 1 est estimée à  $p = 0,2$ . On s'intéresse à l'événement succès  $S$  : « Obtenir 1 » et à l'événement échec  $E$  : « Ne pas obtenir 1 ».

1.
  - a. Quelles sont les deux issues possibles de chaque lancer?
  - b. Proposer une loi de probabilité associée à cette expérience aléatoire.
2. Voici un script Python permettant de simuler un échantillon de  $n$  lancers de dé :

```
import random

def lancer():
    if random.random() <= 0.2:
        return 'S'
    else:
        return 'E'

def echantillon(n):
    liste = []
    for i in range(n):
        liste.append(lancer())
    return liste
```

- a. Que renvoie la fonction `lancer()`?
  - b. Donner un exemple de retour d'exécution de la fonction `echantillon(10)`.
3. On complète le script précédent avec une nouvelle fonction.

```
def simulation(n, N):
    resultat = []
    for i in range(N):
        resultat.append(echantillon(n))
    return resultat
```

Que permet de faire cette fonction ?

### INFORMATION ↗

En Python, la fonction `random.random()` permet de renvoyer aléatoirement un nombre compris entre 0 et 1.