

## Répétitions d'épreuves indépendantes

### > Utiliser un arbre de probabilités

**Exercice n°1** On lance trois fois de suite une pièce de monnaie non truquée.

On considère les évènements suivants :  $P = \langle\langle$  On obtient pile  $\rangle\rangle$  et  $F = \langle\langle$  On obtient face  $\rangle\rangle$ .

1. Donner, à l'aide d'un arbre, la liste des 8 issues possibles de cette expérience.
2. Quelle est la probabilité de n'obtenir que des faces ?
3. Quelle est la probabilité d'obtenir une seule fois face ?
4. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins deux fois face ?

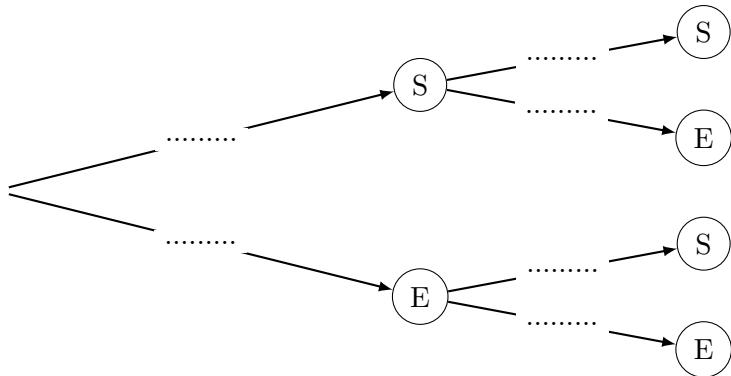
**Exercice n°2**

Une entreprise possède un stock contenant des pièces métalliques. Parmi elles, 5% sont défectueuses.

Dans ce stock, on prélève, avec remise, deux pièces.

On note  $S = \langle\langle$  la pièce est défectueuse  $\rangle\rangle$  et  $E = \langle\langle$  la pièce est correcte  $\rangle\rangle$ .

1. Compléter l'arbre de probabilités ci-dessous.



2. Quelle est la probabilité de n'obtenir aucune pièce défectueuse ?
3. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins une pièce défectueuse ?
4. Quelle est la probabilité d'obtenir deux pièces défectueuses ?

**Exercice n°3** On lance un dé à 10 faces, non truqué et numéroté de 1 à 10. On souhaite obtenir la face 6.

On lance trois fois de suite ce dé.

1. Représenter la situation à l'aide d'un arbre pondéré.
2. Calculer la probabilité d'obtenir à chaque fois le 6.
3. Quelle est la probabilité d'obtenir exactement deux fois le 6 ?
4. Quelle est la probabilité de ne jamais obtenir le 6 ?

**Exercice n°4** Jean-Kevin joue à un jeu dans un casino.

Il peut gagner 5€ ou 20€ mais peut aussi perdre 10€.

On a relevé le nombre de fois où l'on obtient ces gains sur deux machines différentes dans le tableau ci-contre :

	Gain + 5€	Gain + 10€	Gain - 10€	Total
Machine 1	20	10	70	100
Machine 2	100	100	200	400

1. Donner la probabilité de chaque gain pour chaque machine utilisée.
2. Jean-Kevin joue sur la machine 1 puis sur la machine 2.
  - (a) À l'aide d'un arbre pondéré, indiquer les sommes que Jean-Kevin peut obtenir.
  - (b) Déterminer la probabilité que Jean-Kevin gagne exactement 40€.
  - (c) Quelle est la probabilité que Jean-Kevin perde 20€ ?
  - (d) Quelle est la probabilité que Jean-Kevin perde 10€ ?
  - (e) Déterminer la probabilité que Jean-Kevin obtienne un gain négatif.

**Exercice n°5** Dans une urne, il y a 20 jetons : 3 rouges, 7 jaunes et 10 bleus.

Jean-Kevin prend au hasard un jeton de cette urne, deux fois de suite avec remise.

À l'aide d'un arbre pondéré, calculer la probabilité que Jean-Kevin obtienne au moins une fois le jeton rouge.

**Exercice n°6**

Jean-Kevin dispose d'un grand coffre contenant énormément de petites briques soit bleues soit rouges. La proportion de briques bleues est de 40%. Il prend 4 briques de ce coffre au hasard. On assimile cela à un tirage successif avec remise.

1. Représenter la situation à l'aide d'un arbre pondéré.
2. Quelle est la probabilité que Jean-Kevin obtienne exactement 4 briques bleues ?
3. Déterminer la probabilité que Jean-Kevin obtienne 2 briques bleues puis 2 briques rouges.
4. Quelle est la probabilité qu'il ait obtenu au plus une brique rouge ?

**Exercice n°7** Un club de sport a réalisé une enquête de satisfaction de ses clients.

Il ressort que la probabilité qu'un client soit satisfait de ce club est de 0,9.

À la sortie de ce club, on interroge au hasard et successivement 4 adhérents.

1. Quelle est la probabilité que les 4 clients soient satisfaits ?
2. Quelle est la probabilité qu'au moins un client soit satisfait ?
3. Quelle est la probabilité qu'au plus 2 clients ne soient pas satisfaits ?

**Exercice n°8** On considère le programme Python ci-dessous.

1. Que permet de faire ce programme ?
2. Combien de lancers ont été simulés ?
3. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins une fois le 5 avec ce programme ?
4. Quelle est la probabilité d'obtenir exactement trois fois le 5 ?

```

1  from random import*
2  def lancer():
3      for k in range(4):
4          r=randint(1,6)
5          print (r)

```