

**Rappels de probabilités**★ **Exercice 1**    *Arbre de probabilités*

Une urne contient trois boules bleues, deux boules rouges et une boule verte. On tire successivement et sans remise deux boules de cette urne.

1. Traduire la situation par un arbre pondéré.
2. Calculer la probabilité de tirer deux boules de la même couleur.
3. Calculer la probabilité de ne pas tirer de boule bleue.
4. Calculer la probabilité de tirer une boule verte.

★ **Exercice 2**    *Arbre de probabilités*

On dispose de deux urnes. L'urne numéro 1 contient deux boules vertes et trois boules rouges. L'urne numéro 2 contient deux boules rouges et trois boules vertes.

On lance une pièce supposée équilibrée. Si l'on obtient face alors on tire successivement et sans remise deux boules de l'urne numéro 1. Si l'on obtient pile alors on tire successivement et sans remise deux boules de l'urne numéro 2.

1. Traduire la situation par un arbre pondéré.
2. Calculer la probabilité de tirer deux boules de la même couleur.
3. En déduire la probabilité de tirer deux boules de couleurs différentes.

★ **Exercice 3**

A la sortie d'un spectacle, on demande à une personne adulte choisie au hasard si elle a aimé ou non le spectacle. On considère les événements suivants :

F : "La personne est une femme"

O : "La personne répond oui"

1. Énoncer par des phrases les événements  $F \cap O$ ,  $\bar{F}$ ,  $\overline{F \cup O}$  et  $\overline{F \cap O}$ .
2. On donne  $\mathbb{P}(F) = 0,65$ ,  $\mathbb{P}(O) = 0,9$  et  $\mathbb{P}(F \cup O) = 0,94$ . Calculer la probabilité des événements  $F \cap O$ ,  $\bar{F}$ ,  $\overline{F \cup O}$  et  $\overline{F \cap O}$ .

★ **Exercice 4**    *Dénombrement*

Combien de nombres à quatre chiffres peut on écrire avec uniquement les chiffres 1 et 2 ?

1. Les écrire tous.
2. On choisit l'un d'entre eux au hasard. Quelle est la probabilité que ce nombre ait quatre fois le même chiffre ?
3. Quel est la probabilité que ce nombre soit un multiple de 3.

★ **Exercice 5**

On lance un dé cubique équilibré et l'on note le numéro de la face obtenue. On considère les événements suivants :

A : "Le résultat est inférieur ou égal à 4"

B : "Le résultat est impair"

1. Calculer les probabilités des événements  $A$  et  $B$ .
2. Calculer la probabilité de l'événement  $A \cap B$ .
3. En déduire la probabilité de l'événement :  
C : "Le résultat est strictement supérieur à 4 ou pair".

★ **Exercice 6**

On choisit au hasard un nombre entier compris entre 1 et 100. Soient les événements suivants :

A : "Le nombre choisi est le carré d'un entier (carré parfait)"

B : "Le nombre choisi est le cube d'un entier"

1. Les événements  $A$  et  $B$  sont-ils incompatibles ?
2. Déterminer  $\mathbb{P}(A)$  et  $\mathbb{P}(B)$ .
3. Donner l'écriture ensembliste de l'événement  $A \cap B$  et en déduire sa probabilité.
4. Calculer  $\mathbb{P}(A \cup B)$ .

★ **Exercice 7**    *Dénombrement*

On considère un code constitué de trois chiffres ; les chiffres utilisés sont tirés aléatoirement parmi 0, 1, 2 et 3.

1. Combien y a-t-il de codes possibles ?
2. Calculer la probabilité d'obtenir un code à trois chiffres distincts.

★ **Exercice 8**    *Arbre de probabilités*

Une personne décide d'acheter un journal à 2 euros. Elle possède, dans sa poche gauche, quatre pièces de 1 euro et une pièce de 2 euros. Dans sa poche droite, elle a trois pièces de 1 euro et quatre pièces de 50 centimes. La personne prend au hasard une pièce dans chacune de ses poches.

1. Représenter la situation par un arbre pondéré.
2. Quelle est la probabilité que la personne tire exactement 2 euros de ses poches ?
3. Quelle est la probabilité que la personne tire 2 euros ou plus de ses poches ?
4. Quelle est la probabilité que la personne n'ait pas assez pour acheter le journal avec les deux pièces tirées ?