

# C4T16 – Probabilités – Exercices 1/1

## Probabilités par modélisation

### 1 Avec des cartes

On tire une carte dans un jeu ordinaire de 52 cartes. Réponds aux questions suivantes.

- Quelle est la probabilité de tirer un carreau ? Un valet ? Un valet de carreau ?
- On ajoute deux jokers à ce jeu. Les probabilités précédentes vont-elles augmenter ?

### 2 Verrouillage

Un cadenas possède trois boutons avec les lettres A, B et C sur chacun d'entre eux.

- Détermine le nombre total de combinaisons possibles. Justifie.
- Quelle est la probabilité que la combinaison qui ouvre le cadenas soit BAC ?

### 3 Tirage dans une urne

Une urne contient des boules indiscernables au toucher : cinq blanches, numérotées de 1 à 5 ; huit noires, numérotées de 1 à 8 et dix grises, numérotées de 1 à 10. On tire une boule au hasard.

- Quelle est la probabilité de tirer une boule blanche ? Une boule noire ?
- Ces deux événements peuvent-ils être réalisés en même temps ? Comment qualifie-t-on ces deux événements ?
- Calculer la probabilité de l'événement « tirer une boule de couleur blanche ou noire ».
- Quelle est la probabilité de tirer une boule qui porte le numéro 4 ? Et le numéro 9 ?

### 4 Loterie

Dans une loterie, une roue est divisée en secteurs identiques : neuf de ces secteurs permettent de gagner 5 €, six permettent de gagner 10 €, trois permettent de gagner 50 €, deux permettent de gagner 100 € et quatre ne font rien gagner.

- Quelle est la probabilité de ne rien gagner ?
- Quelle est la probabilité de gagner au moins 50 € ?

### 5 Un dé particulier

Un dé a la forme d'un icosaèdre régulier. Les vingt faces sont numérotées de 1 à 20 et on admet que l'on a autant de chances d'obtenir chacune des faces.

- Quelle est alors la probabilité d'obtenir un multiple de 2 ? Un multiple de 3 ?
- Quelle est la probabilité d'obtenir un numéro qui ne soit ni un multiple de 2 ni un multiple de 3 ?

## Probabilités par les fréquences

### 6 Sec ou humide ?

Si le temps est sec un jour (S) alors il sera sec le lendemain avec la probabilité de  $\frac{5}{6}$ .

Si le temps est humide (H) alors il sera humide le lendemain avec la probabilité de  $\frac{2}{3}$ .

Aujourd'hui, mardi, le temps est sec.

- Quelle est la probabilité que le temps soit sec mercredi ? Et humide ?
- Si le temps est humide mercredi, quelle est la probabilité qu'il soit sec jeudi ?  
Même question si le temps est sec mercredi.
- Construis un arbre pour schématiser cette situation et indique sur chaque branche la probabilité correspondante.
- Quelle est alors la probabilité que le temps soit sec jeudi ?

### 7 Le sang humain

Le sang humain est classé en quatre groupes distincts : A, B, AB et O.

Indépendamment du groupe, le sang peut posséder le facteur Rhésus. Si le sang d'un individu possède ce facteur, il est dit de Rhésus positif (Rh+), sinon il est dit de Rhésus négatif (Rh-).

La répartition des groupes sanguins dans la population française est la suivante :

A	B	AB	O
45 %	9 %	3 %	43 %

Pour chaque groupe, la répartition des français possédant ou non le facteur Rhésus est la suivante :

Groupe	A	B	AB	O
Rh+	87 %	78 %	67 %	86 %
Rh-	13 %	22 %	33 %	14 %

Un individu de groupe O et de Rhésus négatif est appelé donneur universel car il peut donner de son sang aux personnes de tous les groupes sanguins.

- Quelle est la probabilité pour qu'un français pris au hasard ait un sang du groupe O ?
- Quelle est la probabilité pour qu'un français pris au hasard soit un donneur universel ?
- Quelle est la probabilité pour qu'un français pris au hasard ait un sang de Rhésus négatif ?