

## DEVOIR MAISON 3 : PROBABILITÉ

**Ce devoir maison de révisions, de préparation au DS3 comporte deux exercices. Vous traiterez au choix au moins un exercice parmi les deux suivants.**

**Exercice 1.** Une urne contient 17 boules ; 5 noires et 12 blanches.

Léo pioche au hasard, successivement, deux boules de l'urne **avec remise**.

On note C l'événement « les deux boules piochées sont de la même couleur ».

On note D l'événement « la première boule tirée est noire ».

1. Réaliser un arbre pondéré afin de décrire cette expérience aléatoire.
2. (a) Décrire par une phrase les événements suivants :

$$C \cap D \quad \text{et} \quad C \cup D$$

- (b) Calculer  $p(C \cap D)$ .
- (c) En déduire  $p(C \cup D)$ .
3. (a) Calculer  $p(C)$ .
- (b) En déduire  $p(\bar{C})$ .
4. Calculer la probabilité d'obtenir deux boules de couleurs différentes.

**Exercice 2.** Dans la ville des chats<sup>1</sup>, chaque chat possède ses souris pour participer aux JO Syldaves dans la catégorie de saut à la perche.

Croquette<sup>2</sup> possède trois souris appelées Ignatz<sup>3</sup>, Spiegelman<sup>4</sup> et Mickey<sup>5</sup> spécialement entraînées pour le saut à la perche. Le tableau suivant donne la probabilité de gagner de chacune des souris lors d'un saut.

Type	Ignatz	Spiegelman	Mickey
Probabilité	$p$	$p$	0.1

1. Déterminer  $p$ .
2. Aujourd'hui, Croquette organise une séance d'entraînement de 2 sauts consécutifs entre ces 3 souris. On s'intéresse aux chances de succès de la souris nommée Mickey. On note  $G_1$  l'événement « Mickey gagne la première épreuve (i.e que Mickey réalise le meilleur premier saut) » et  $G_2$  l'événement « Mickey gagne la seconde épreuve (i.e que Mickey réalise le meilleur second saut) ».
  - (a) Réaliser un arbre pondéré afin de décrire cette expérience aléatoire.
  - (b) Déterminer la probabilité de l'événement  $G_1 \cap G_2$ .
  - (c) Déterminer la probabilité de l'événement  $G_1 \cap \bar{G}_2$ .
  - (d) Déterminer la probabilité de l'événement  $\bar{G}_1 \cap G_2$ .
  - (e) Déterminer la probabilité de l'événement  $\bar{G}_1 \cap \bar{G}_2$ .

---

1. Référence au livre « 1Q84 » de Murakami  
 2. Référence au chat dans l'émission « Bref »  
 3. Référence à la BD « Krazy Kat » de George Herriman  
 4. Référence à la BD « Maus » de Art Spiegelman  
 5. Référence bien connue de tous cette fois-ci