

# Examen SPHYB107

N.Roy & J.Clément

août 2023

## Le Chuck-a-Luck

Après une session d'examen longue et difficile, vous décidez d'aller vous détendre au casino sur votre jeu préféré : le Chuck-a-Luck. Ce jeu de casino est un jeu de hasard et de dés qui existe depuis le 19<sup>ème</sup> siècle. Il vient à l'origine d'un jeu de soldats et se joue simplement à l'aide de 3 dés (et de beaucoup de chance).



Celui-ci se déroule de la manière suivante :

- Les participants misent sur une valeur entre 1 et 6. Ces chiffres représentent les valeurs qui se trouvent sur les faces d'un dé
- Le croupier lance les 3 dés
- Les faces supérieures des dés sont comparées à la valeur que vous avez choisie : 4 résultats sont possibles à partir de ce moment-là :
  1. Si aucune face supérieure des dés n'est égale à votre choix : vous perdez votre mise.
  2. Si une face supérieure des dés est égale à votre choix : vous reprenez votre mise plus une somme égale à la banque.
  3. Si deux faces supérieures des dés sont égales à votre choix : vous reprenez votre mise et gagnez deux fois sa valeur.
  4. Si trois faces supérieures des dés sont égales à votre choix : vous reprenez votre mise et gagnez 10 fois sa valeur.

Dans l'exercice suivant, nous vous demandons de coder un jeu de "Chuck-a-Luck" dont vous êtes le participant. Vous commencez le jeu avec 25 euros. Voici quelques règles supplémentaires :

- Le croupier (programme) vous demande à chaque tour la valeur sur laquelle vous allez miser **ET** ce que vous misez
- Le jeu s'arrête lorsqu'il ne vous reste plus que 5 euros ou moins.
- Le jeu s'arrête aussi lorsque vous dépassez 100 euros (il ne faut pas trop pousser votre chance)

Bonus : estimez mathématiquement les probabilités d'avoir 0, 1, 2 ou 3 faces supérieures égales à une valeur choisie.