

MAT 2771 – Automne 2016

Devoir 2

Professeur: Daniel Fiorilli

Date de remise: 26 septembre 2016, 21h00

Les devoirs doivent être remis dans le casier de ce cours à l'entrée du département de mathématiques et de statistique (KED). Après la fermeture de ce casier, les devoirs ne seront plus acceptés.

1. **(3 points)** On tire un dé à quatre faces n fois.

- (i) Combien y a-t-il de possibilités au total?
- (ii) Soit $0 \leq i \leq n$. Combien y a-t-il de façons possibles de tirer exactement i fois la face "1"?
- (iii) Démontrer que

$$4^n = \sum_{i=0}^n \binom{n}{i} 3^{n-i}.$$

2. **(2 points)**

On a un sac de 51 bonbons parmi lesquels 18 sont blancs, 10 rouges, 7 oranges, 3 mauves, 5 jaunes, 2 bleus et 6 verts. On prend huit bonbons au hasard (sans remise).

- (i) Quelle est la probabilité de tirer exactement trois bonbons blancs?
- (ii) Quelle est la probabilité de tirer trois blancs, deux rouges, un bleu et deux verts?

3. **(3 points)** On tire deux cartes d'un paquet de 52 cartes sans remise. (Ici l'ordre est important.)

- (i) Quelle est la probabilité de tirer deux cartes de coeur?
- (ii) Quelle est la probabilité de tirer un coeur et ensuite un pique?
- (iii) Quelle est la probabilité de tirer un coeur et ensuite un as?

4. **(2 points)** L'urne 1 contient 3 billes rouges et 2 blanches, et l'urne 2 contient 4 billes rouges et 4 blanches. On tire au hasard une bille de l'urne 1, qu'on remet dans l'urne 2. Ensuite on tire une bille de l'urne 2. Quelle est la probabilité de tirer une bille rouge dans ce deuxième tirage?