

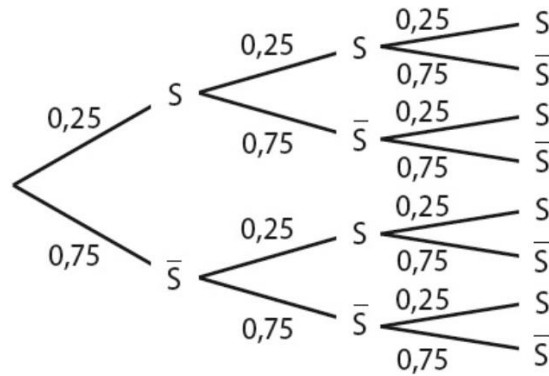
103 1. Il y a 13 trèfles dans le jeu de 52 cartes.

La carte est tirée au hasard, donc toutes les cartes ont la même probabilité d'être tirées.

Donc la probabilité de tirer une carte trèfle est égale à $\frac{13}{52}$, soit $\frac{1}{4}$, soit $p = 0,25$.

2. a. Chaque carte tirée est remise dans le jeu, donc la répétition de l'expérience aléatoire est faite de façon identique et indépendante. X suit la loi binomiale de paramètres $n = 3$ et $p = 0,25$.

b. Soit S le succès : « obtenir un trèfle ». On a :



c. Il y a un unique chemin ne comportant aucun succès : sa probabilité est $0,75^3$.

Donc $P(X = 0) = 0,75^3 \approx 0,42$ à 10^{-2} près.

Il y a $\binom{3}{1} = 3$ chemins comportant exactement un succès.

La probabilité de chacun de ces chemins est $0,25^1 \times 0,75^2$.

Donc $P(X = 1) = \binom{3}{1} \times 0,25^1 \times 0,75^2 = 3 \times 0,25 \times 0,75^2 \approx 0,42$ à 10^{-2} près.

L'événement contraire de $\{X \geq 2\}$ est l'événement $\{X < 2\}$.

Or X étant une variable aléatoire discrète, cet événement est le même que l'événement $\{X \leq 1\}$.

On a donc $P(X \geq 2) = 1 - P(X \leq 1)$.

Or $P(X \leq 1) = P(X = 0) + P(X = 1) \approx 0,84$ donc $P(X \geq 2) \approx 1 - 0,84$ soit environ 0,16.