

Correction Contrôle continu

Vendredi 20 Mars 2009 durée 1h

Cours

(1) A et B sont indépendantes $\stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow}$ la probabilité conditionnelle de B/A, $P(B/A)$ est égale à la probabilité de B $P(B)$
 $\Leftrightarrow P(A \cap B) = P(A) P(B)$

(2) A et B sont incompatibles $\stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow} A \cap B = \emptyset$

Exercice

On remplit une galle $\{c_1, c_2, \dots, c_6\}$

L'urne contient donc 6 boules dont on a coché les numéros et $49 - 6 = 43$ boules dont on n'a pas coché les numéros

(1) Le tirage du lot à l'aveugle

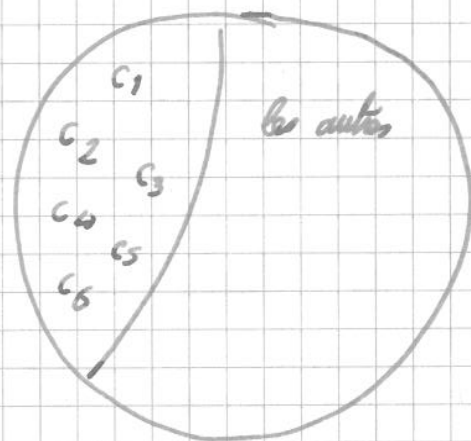
= tirage sans remise

= loi hypergéométrique

(tirage = $\{c_1, \dots, c_6\}$)

P (obtenir k "bons numéros")

$$= \frac{\binom{6}{k} \binom{43}{6-k}}{\binom{49}{6}}$$



(2) on remplit 2 gilles $\{c_1, c_6\}$
ou $\{c'_1, c'_6\}$

supposons les différentes

P obtenir 6 bons numéros = tirage = $\{c_1, c_6\}$ ou tirage = $\{c'_1, c'_6\}$

numéros différents car les 2 gilles sont différentes

P obtenir 6 bons numéros = $P(\text{tirage} = \{c_1, c_6\})$
+ $P(\text{tirage} = \{c'_1, c'_6\})$

$\times 2$

(3) $P(\text{obtenir 6 bons numéros à un des 2 tirages})$
= $P(\text{obtenir 6 bons numéros au 1^{er} tirage})$
+ $P(\text{obtenir 6 bons numéros au 2^{ème} tirage})$

— P obtenir 6 bons numéros au 1^{er} tirage
2^{ème} tirage

et

car les tirages sont indépendants

$$= \frac{1}{\binom{49}{6}} + \frac{1}{\binom{49}{6}} - \frac{1}{\binom{49}{6}} \times \frac{1}{\binom{49}{6}}$$

$$= \frac{1}{\binom{49}{6}} \times \left(2 - \frac{1}{\binom{49}{6}} \right)$$