

Énoncés des exercices «4s - Calcul des probabilités »

www.deleze.name/marcel/sec2/ex-corriges/4s/4s-probabilites.pdf

4s - Calcul des probabilités - Corrigés

Corrigé de l'exercice 1

a)

$$\begin{aligned} p\{9 \text{ coeurs}\} &= \frac{9}{36} \cdot \frac{8}{35} \cdot \frac{7}{34} \cdot \frac{6}{33} \cdot \frac{5}{32} \cdot \frac{4}{31} \cdot \frac{3}{30} \cdot \frac{2}{29} \cdot \frac{1}{28} \\ &= \frac{1}{94143280} \simeq 1.062210706913972 \cdot 10^{-8} \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} p\{4 \text{ valets et } 5 \overline{\text{valets}}\} &= C_4^9 \frac{4}{36} \cdot \frac{3}{35} \cdot \frac{2}{34} \cdot \frac{1}{33} \cdot \frac{32}{32} \cdot \frac{31}{31} \cdot \frac{30}{30} \cdot \frac{29}{29} \cdot \frac{28}{28} \\ &= 126 \cdot \frac{4}{36} \cdot \frac{3}{35} \cdot \frac{2}{34} \cdot \frac{1}{33} = \frac{2}{935} \simeq 0.00213904 \end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned} p\{\text{au moins un pique}\} &= 1 - p\{9 \overline{\text{pique}}\} \\ &= 1 - \frac{27}{36} \cdot \frac{26}{35} \cdot \frac{25}{34} \cdot \frac{24}{33} \cdot \frac{23}{32} \cdot \frac{22}{31} \cdot \frac{21}{30} \cdot \frac{20}{29} \cdot \frac{19}{28} \\ &= \frac{1626481}{1711696} \simeq 0.950216 \end{aligned}$$

Corrigé de l'exercice 2

a)

$$\begin{aligned} p\{\text{le nombre d'échecs différent de } 2\} &= 1 - p\{2 \text{ échecs et } 9 \text{ réussites}\} \\ &= 1 - C_2^{11} \left(\frac{2}{11}\right)^2 \left(\frac{9}{11}\right)^9 \\ &= 1 - 55 \left(\frac{2}{11}\right)^2 \left(\frac{9}{11}\right)^9 \\ &= \frac{18189014821}{25937424601} \simeq 0.701265 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} p\{\text{au moins une réussite en } n \text{ lancements}\} &= 1 - p\{n \text{ échecs}\} \\ &= 1 - \left(\frac{2}{11}\right)^n > \frac{999}{1000} \end{aligned}$$

$$\left(\frac{2}{11}\right)^n < \frac{1}{1000}$$

$$n \cdot \ln\left(\frac{2}{11}\right) < \ln\left(\frac{1}{1000}\right)$$

$$n > \frac{\ln\left(\frac{1}{1000}\right)}{\ln\left(\frac{2}{11}\right)} \simeq 4.05207$$

$$n \geq 5$$

Lien vers la page mère : [Exercices avec corrigés sur www.deleze.name](http://www.deleze.name)

www.deleze.name/marcel/sec2/ex-corriges/index.html

Marcel Délèze