$\boxed{4.4.1}$

a) $p(A) = \frac{6}{36}$ $\quad p(B) = \frac{6}{36}$

$p(A \text{ et } B) = \frac{1}{36}$

$p(A) \cdot p(B) = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{36} = p(A \text{ et } B)$

$\Rightarrow$ A et B sont indépendants.

$p(C) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

$p(A \text{ et } C) = \frac{1}{36}$

$p(A) \cdot p(C) = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{36} = p(A \text{ et } C)$

$\Rightarrow$ A et C sont indépendants.

$p(B \text{ et } C) = \frac{1}{36}$

$\Rightarrow$ B et C sont indépendants.

$\boxed{4.4.1}$ 2

b) $p(A \text{ et } B \text{ et } C) = \frac{1}{36}$

$p(A) \cdot p(B) \cdot p(C) = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{216}$

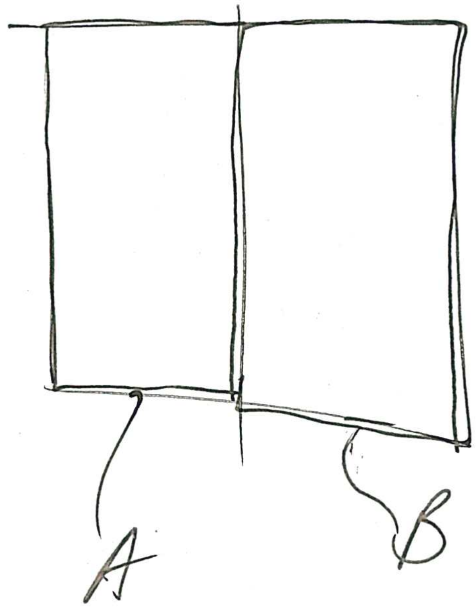
Vu que $\frac{1}{36} \neq \frac{1}{216}$, les événements

A, B et C ne sont pas indépendants

« trois à trois » ...

Il ne sont donc pas indépendants.

4.4.2



$p(A \text{ et } B) = 0$

Si A et B sont indépendants, alors on a

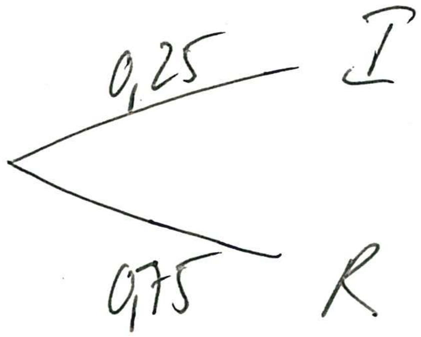
$p(A \text{ et } B) = p(A) \cdot p(B)$

$\Rightarrow p(A) \cdot p(B) = 0$

$\Rightarrow p(A) = 0$ ou $p(B) = 0$

CQFD

$\boxed{4.4.3}$



$$C_4^6 \cdot (0,75)^4 \cdot (0,25)^2 = C_2^6 \cdot (0,75)^4 (0,25)^2$$

$$\simeq 0,2966 \simeq 0,30$$

$\boxed{4.4.4}$

a) $C_8^{20} \cdot (0{,}5)^8 \cdot (0{,}5)^{12}$

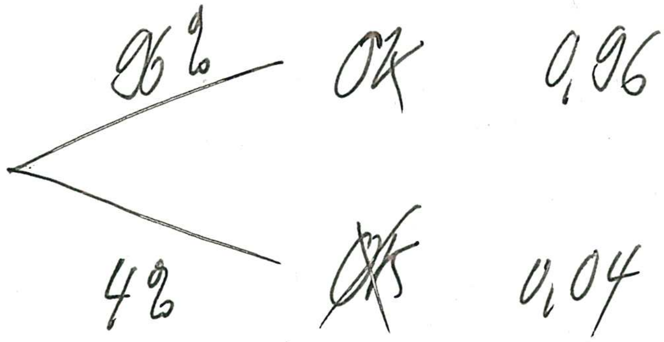
b) $C_9^{20} \cdot (0{,}5)^9 \cdot (0{,}5)^{11}$

c) $C_{10}^{20} \cdot (0{,}5)^{10} \cdot (0{,}5)^{10}$

d) $C_0^{20} \cdot (0{,}5)^{20} + C_1^{20} \cdot (0{,}5)^{20} + C_2^{20} (0{,}5)^{20} + C_3^{20} \cdot (0{,}5)^{20}$

e) $(0{,}5)^{20} \cdot \left(C_8^{20} + C_9^{20} + C_{10}^{20} + C_{11}^{20} + C_{12}^{20} \right)$

4.4.5



а) $C_0^{50}(0,96)^{50} + C_1^{50}(0,04)^{1}(0,96)^{49}$

$+ C_2^{50}(0,04)^{2}(0,96)^{48}$

б) $1 - \left(C_0^{50}(0,04)^{0}(0,96)^{50} + \dots + C_4^{50}(0,04)^{4}(0,96)^{46} \right)$

$\boxed{4.4.6}$

$\frac{3}{10}$ R

$\frac{7}{10}$ $\not{R}$

a) $C_4^7 \cdot 0{,}3^4 \cdot 0{,}7^3$

$+ C_5^7 \cdot 0{,}3^5 \cdot 0{,}7^2$

$+ C_6^7 \cdot 0{,}3^6 \cdot 0{,}7^2$

$+ C_7^7 \cdot 0{,}3^7 \cdot 0{,}7^0$

b) $1 - 0{,}7^n \geqslant 0{,}9$

$0{,}7^n \leq 0{,}1$

$$\log_{0,7} 0{,}1 = \frac{LN(0{,}1)}{LN(0{,}7)} \cong 6{,}45$$

Il doit lancer la boule 7 fois.