

m°35p424

1) X suit la loi $\mathcal{B}(10; 0,8)$. On utilise binomFdp pour $P(X=a)$ et binomFRep pour $P(X \leq a)$

a) $P(X=3) = 7,86 \cdot 10^{-4}$ donc 0,001 à 10^{-3} près

b) $P(X \leq 5) = \underline{0,033}$

c) $P(X > 4) = 1 - P(X \leq 4) = \underline{0,994}$

d) $P(X < 7) = P(X \leq 6) = \underline{0,121}$

e) $P(3 \leq X \leq 8) = P(X \leq 8) - P(X \leq 2) = \underline{0,624}$

f) $P_B(A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

avec $A = \{6, 7, 8, 9, 10\}$

$B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$A \cap B = \{6, 7, 8, 9\}$

$P(A \cap B) = P(X \leq 9) - P(X \leq 5)$

$P(A \cap B) = 0,860$

$P_{(X \leq 9)}(X > 6) = \frac{0,860}{P(X \leq 9)}$

$P_{(X \leq 9)}(X > 6) = \frac{0,860}{0,893} \approx \underline{0,963}$

g) $P_B(A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

avec $A = \{6, 7, 8, 9, 10\}$

$B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

$A \cap B = \{\}$

$P(A \cap B) = 0$

$P_{(X \leq 5)}(X > 6) = \underline{0}$

h) $P_B(A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

avec $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

$B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$A \cap B = A$

$P(A) = P(X \leq 8) = 0,624$

$P_{(X \leq 9)}(X \leq 8) = \frac{0,624}{0,893} \approx \underline{0,699}$

2) X suit la loi $\mathcal{B}(10; 0,8)$

On a $n=10$ et $p=0,8$

• L'espérance $E(X) = np$

$E(X) = 10 \times 0,8$

$E(X) = 8$

• La variance $V(X) = npq$

$V(X) = 10 \times 0,8 \times 0,2$

$V(X) = 1,6$

• L'écart type $\sigma(X) = \sqrt{V(X)}$

$\sigma(X) = \sqrt{1,6} \approx \underline{1,265}$