

Devoir n° 11 : Test binomiale (10 min)

① Soit $X \sim \mathcal{B}(237; 0,6)$

Compléter avec la calculatrice :

1. a) $P(X \leq 100) \approx 2,41 \cdot 10^{-8} \approx 0 \quad (\bar{a} \cdot 10^{-4})$
- b) $P(X < 145) \approx 0,6182$
- c) $P(X > 42) \approx 1 \quad (\bar{a} \cdot 10^{-4})$
2. Quel est le plus petit k tel que $P(X \leq k) \geq 0,78$?
 .. On obtient $k = 148$
3. Quel est le plus petit k tel que $P(X \geq k) < 0,38$?
 .. c'est à dire $1 - P(X < k) < 0,38 \Leftrightarrow P(X < k) > 0,62$..
 .. $\Leftrightarrow P(X \leq k-1) > 0,62$ alors $k-1 = 145$ donc $k = 146$..
4. On a $E(X) = n \cdot p = 142,2$
5. On a $\sigma(X) = \sqrt{np(1-p)} \approx 7,542$

Devoir n° 11 : Test binomiale (10 min)

① Soit $X \sim \mathcal{B}(217; 0,7)$

Compléter avec la calculatrice :

1. a) $P(X \leq 100) \approx \dots 1,97 \cdot 10^{-13} = 0 \text{ (à } 10^{-4} \text{)} \dots$

b) $P(X < 145) = \dots 0,14 \dots$

c) $P(X > 42) = \dots 1 - P(X \leq 42) \approx \dots 1 \text{ (à } 10^{-4} \text{)} \dots$

2. Quel est le plus petit k tel que $P(X \leq k) \geq 0,78$?

On trouve $k_a = 157$

3. Quel est le plus petit k tel que $P(X \geq k) < 0,38$?

c'est-à-dire $P(X < k) > 0,62$

$\Leftrightarrow P(X \leq k-1) > 0,62$ alors $k-1 = 154$ donc $k = 155$

4. On a $E(X) = \dots np = 151,9 \dots$

5. On a $\sigma(X) = \sqrt{np(1-p)} \approx 45,57$