

104 1. Soit X la variable aléatoire qui, lors de l'examen de vingt enfants, associe le nombre d'enfants présentant une forte réaction au vaccin.

Les tirages étant supposés indépendants, X suit une loi binomiale de paramètres $n = 20$ et $p = 0,15$.

On cherche alors la probabilité de l'événement $\{X = 4\}$.

À l'aide de la calculatrice, on obtient $P(X = 4) \approx 0,18$.

2. On a $E(X) = 20 \times 0,15 = 3$.

Donc 3 enfants en moyenne sur 20 présentent une forte réaction au vaccin.

3. On cherche $P(3 \leq X \leq 7)$. Or l'événement $\{3 \leq X \leq 7\}$ est réalisé lorsque l'événement $\{X \leq 7\}$ l'est mais que l'événement $\{X \leq 2\}$ ne l'est pas.

On a donc $P(3 \leq X \leq 7) = P(X \leq 7) - P(X \leq 2)$.

À l'aide de la calculatrice, on trouve $P(X \leq 7) \approx 0,994$ et $P(X \leq 2) \approx 0,404$.

Donc $P(3 \leq X \leq 7) \approx 0,59$.