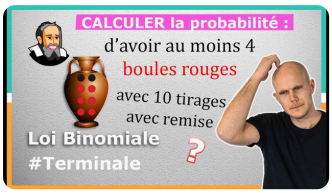
Loi binomiale : probabilité « au moins »

Exercices corrigés PDF · Terminale



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

La variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètres $n = 12$ et $p = 0{,}4$. À l'aide de la calculatrice, donner une valeur approchée au millième de :

1) $P(X \leq 4)$;

2) $P(X \geq 5)$.

Vidéo et exercices

Exercice 2

Un sac contient 9 billes vertes et 4 billes bleues indiscernables au toucher. On tire successivement et avec remise 8 billes et on note X le nombre de billes vertes obtenues.

1) Justifier que X suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.

2) Donner une valeur approchée au millième de la probabilité d'obtenir au moins 4 billes vertes.

3) Même question pour au moins 6 billes vertes.

Vidéo et exercices

Exercice 3

Un QCM comporte 20 questions indépendantes ; chacune propose 4 réponses dont une seule est juste. Un élève répond au hasard à toutes les questions. On note X le nombre de bonnes réponses.

1) Donner la loi de X.

2) Calculer la probabilité, arrondie au millième, d'obtenir au moins 10 bonnes réponses.

3) Calculer la probabilité, arrondie au millième, d'obtenir au plus 2 bonnes réponses.

4) Déterminer le plus petit entier k tel que $P(X \geq k) < 0{,}05$.

Vidéo et exercices

Loi binomiale : probabilité « au moins »

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) À la calculatrice (fonction de répartition de $\mathcal{B}(12\,;0{,}4)$) : $\boxed{P(X \leq 4) \approx 0{,}438}$.

2) $P(X \geq 5) = 1 - P(X \leq 4) \approx 1 - 0{,}4382$, donc $\boxed{P(X \geq 5) \approx 0{,}562}$.

Exercice 2

1) Chaque tirage est une épreuve de Bernoulli de succès « la bille est verte », de probabilité $p = \dfrac{9}{13}$. Les 8 tirages avec remise sont identiques et indépendants, et X compte les succès : $\boxed{X \sim \mathcal{B}\left(8\,;\dfrac{9}{13}\right)}$.

2) $P(X \geq 4) = 1 - P(X \leq 3)$. À la calculatrice : $\boxed{P(X \geq 4) \approx 0{,}936}$.

3) $P(X \geq 6) = 1 - P(X \leq 5)$. À la calculatrice : $\boxed{P(X \geq 6) \approx 0{,}532}$.

Exercice 3

1) 20 épreuves de Bernoulli identiques et indépendantes de succès « réponse juste », de probabilité $\dfrac{1}{4}$: $\boxed{X \sim \mathcal{B}(20\,;0{,}25)}$.

2) $P(X \geq 10) = 1 - P(X \leq 9)$, soit $\boxed{P(X \geq 10) \approx 0{,}014}$.

3) À la calculatrice : $\boxed{P(X \leq 2) \approx 0{,}091}$.

4) $P(X \geq k) = 1 - P(X \leq k-1)$. On trouve $P(X \geq 8) \approx 0{,}102$ et $P(X \geq 9) \approx 0{,}041$. Comme $P(X \geq k)$ diminue quand k augmente : $\boxed{k = 9}$.

Loi binomiale, au moins et au plus : exercices corrigés PDF (Terminale). Ces exercices sur la loi binomiale en terminale entraînent à calculer une probabilité « au moins » ou « au plus » avec la calculatrice (binomFRép). On utilise P(X ≥ k) = 1 − P(X ≤ k − 1) pour passer d'une probabilité cumulée à son complémentaire. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.