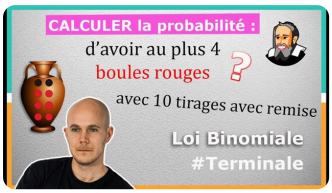
# Loi binomiale : probabilité P(X ≤ k)

Exercices corrigés PDF · Terminale




**Le cours en vidéo**

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

Vidéo et exercices

## Exercice 1

40 % de réussite

Une entreprise réussit chaque livraison à temps avec une probabilité de $0{,}6$, indépendamment des autres. Un jour, elle effectue $13$ livraisons. On note $X$ le nombre de livraisons réussies.

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

**2)** Exprimer $P(X \leq 1)$ à l'aide de la formule de la loi binomiale.

**3)** Calculer, à $10^{-3}$ près, la probabilité de réussir au plus $5$ livraisons, puis au plus $9$ livraisons.

Corrigé interactif

## Exercice 2

63 % de réussite

Dans un lycée, $34\,\%$ des élèves sont des garçons. Parmi les garçons, $73\,\%$ suivent la filière scientifique ; parmi les filles, $45\,\%$ suivent la filière littéraire et les autres la filière scientifique. On choisit un élève au hasard ; on note $A$ : « l'élève est un garçon » et $B$ : « l'élève suit la filière scientifique ».

**1)** Construire un arbre pondéré.

**2)** Calculer $P(B)$.

**3)** On choisit $25$ élèves au hasard (tirages assimilés à des tirages avec remise). On note $X$ le nombre d'élèves de la filière scientifique.

a. Donner la loi de $X$.

b. Calculer, à $10^{-3}$ près, $P(X \leq 14)$ et $P(X \leq 19)$.

Corrigé interactif

## Exercice 3 🌶🌶🌶🌶

Vidéo et exercices

Un QCM comporte $10$ questions ; 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, à $10^{-3}$ près, $P(X \leq 2)$.

**3)** L'élève est reçu s'il obtient au moins $5$ bonnes réponses. Calculer, à $10^{-3}$ près, la probabilité qu'il soit reçu.

## Exercice 1

**1)** $13$ épreuves de Bernoulli identiques et indépendantes, succès « livraison réussie » de probabilité $0{,}6$ : $X \sim \mathcal{B}(13\,;0{,}6)$.

**2)** $P(X \leq 1) = 0{,}4^{13} + 13 \times 0{,}6 \times 0{,}4^{12} \approx 1{,}4 \times 10^{-4}$.

**3)** À la calculatrice : $\boxed{P(X \leq 5) \approx 0{,}098 \text{ et } P(X \leq 9) \approx 0{,}831}$

---

## Exercice 2

**1)** $P(A) = 0{,}34$, $P(\overline{A}) = 0{,}66$ ; $P_A(B) = 0{,}73$, $P_A(\overline{B}) = 0{,}27$ ; $P_{\overline{A}}(B) = 0{,}55$, $P_{\overline{A}}(\overline{B}) = 0{,}45$.

**2)** Formule des probabilités totales : $P(B) = 0{,}34 \times 0{,}73 + 0{,}66 \times 0{,}55 = 0{,}2482 + 0{,}363$, $\boxed{P(B) = 0{,}6112}$

**3)** a. $25$ épreuves identiques et indépendantes : $X \sim \mathcal{B}(25\,;0{,}6112)$.

b. À la calculatrice : $\boxed{P(X \leq 14) \approx 0{,}370 \text{ et } P(X \leq 19) \approx 0{,}962}$

---

## Exercice 3

**1)** $X \sim \mathcal{B}(10\,;0{,}25)$.

**2)** $P(X \leq 2) = 0{,}75^{10} + 10 \times 0{,}25 \times 0{,}75^{9} + 45 \times 0{,}25^{2} \times 0{,}75^{8} \approx 0{,}526$.

**3)** $P(X \geq 5) = 1 - P(X \leq 4) \approx 1 - 0{,}922$, $\boxed{P(X \geq 5) \approx 0{,}078}$

---

**Loi binomiale P(X ≤ k) : exercices corrigés PDF (Tle) (Terminale).** Ces exercices sur la loi binomiale font calculer une probabilité du type P(X ≤ k), avec la formule de la loi binomiale pour les petites valeurs et la calculatrice sinon, y compris après un arbre de probabilités. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.