

Découverte : Loi binomiale

Terminale STMG2

16 Mai 2025

2 Loi binomiale

ACTIVITÉ

Du schéma de Bernoulli à la loi binomiale

Un magasin propose à ses clients sa nouvelle carte de fidélité. On suppose que la probabilité qu'un client l'accepte est de 0,4. Lorsqu'un client se présente à la caisse, il peut l'accepter ou la refuser. On appelle S le succès « Le client accepte la carte » et E l'échec « Le client refuse la carte ».

1 Cette expérience aléatoire correspond à une épreuve de Bernoulli. Indiquer son paramètre p .

2 n clients se présentent à la caisse, chacun fait son choix indépendamment des autres. On obtient n épreuves de Bernoulli identiques et indépendantes. On suppose que $n = 2$. Soit X la variable aléatoire qui prend pour valeur le nombre de clients qui accepteront la carte.

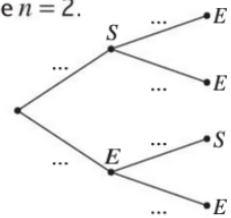
a. Recopier et compléter l'arbre ci-contre.

b. Recopier et compléter le tableau.

c. Calculer l'espérance $E(X)$ de la variable aléatoire X .

d. Calculer le produit $n \times p$. Quelle remarque pouvez-vous faire ?

x_i	0	1	2
$P(X = x_i)$



Définitions

À RETENIR

La répétition de façon identique et indépendante de n épreuves de Bernoulli de paramètre p donne un **schéma de Bernoulli** de paramètres n et p .

La variable aléatoire X qui compte le nombre de succès obtenus suit alors la **loi binomiale** de paramètres n et p .

Propriété [admise]

Soit une variable aléatoire X suivant la loi binomiale de paramètres n et p .

L'espérance mathématique de X , notée $E(X)$, vérifie : $E(X) = n \times p$.