Lycée Condorcet

Comment savoir si deux événements sont indépendants en probabilités

Comprends l'indépendance de deux événements en Seconde : cours, méthode en 4 étapes, exercices corrigés et PDF à imprimer avec la correction.

Éducation lycée — méthodes, fi

Seconde

Deux événements A et B sont indépendants quand la réalisation de l'un ne change pas la probabilité de l'autre. Vérifie l'égalité P(A ∩ B) = P(A) × P(B) : si elle est vraie, ils sont indépendants, sinon ils ne le sont pas.

Un dé lancé deux fois, une pièce jetée trois fois : le premier résultat influence-t-il le suivant ? Beaucoup d'élèves répondent « oui » trop vite, ou confondent indépendants et incompatibles. Ici, tu apprends un test en quatre étapes, tu l'appliques à des exemples chiffrés, puis tu t'entraînes avec des exercices corrigés.

Événement indépendant en probabilité : définition et vocabulaire de Seconde

Prénom : _____ Date : _____

À la fin de cette fiche, tu sais dire si deux événements sont indépendants et calculer la probabilité de leur réunion. Trois prérequis suffisent : calculer une probabilité en **équiprobabilité** (cas favorables divisés par cas possibles), connaître les symboles ∩ (« et ») et ∪ (« ou »), et savoir que l'événement contraire a pour probabilité 1 - P(A).

Définition : A et B sont indépendants si **P(A ∩ B) = P(A) × P(B)**. Sinon, ils sont dépendants. L'intersection A ∩ B regroupe les issues communes, la réunion A ∪ B celles qui sont dans A, dans B ou dans les deux. Ne mélange pas ce mot avec *incompatibles*, qui désigne deux événements sans issue commune. La

probabilité conditionnelle, autre lecture de l'indépendance, se travaille en Première.

Comment savoir si deux événements sont indépendants

Calcule P(A), P(B), puis P(A ∩ B), et compare ce dernier au produit P(A) × P(B). Égalité : indépendants. Sinon, dépendants. Suis ces quatre étapes dans l'ordre.

1. Écris les issues de chaque événement, A puis B.
2. Calcule P(A) et P(B).
3. Cherche les issues communes à A et à B, puis calcule P(A ∩ B).
4. Compare P(A ∩ B) et P(A) × P(B), puis conclus par une phrase complète.

Erreur fréquente : confondre indépendants et incompatibles. Deux événements incompatibles ont P(A ∩ B) = 0. Si leurs probabilités ne sont pas nulles, leur produit ne l'est pas, et l'égalité tombe. Avec un seul lancer de dé, « obtenir 1 » et « obtenir 6 » donnent P(A ∩ B) = 0 alors que P(A) × P(B) = 1/36 : ils sont dépendants.

Bonus méthode : le type de tirage change tout. Une urne contient 3 boules rouges et 2 vertes. On tire deux boules, avec A « rouge au premier tirage » et B « rouge au second ». *Avec remise*, P(A ∩ B) = 3/5 × 3/5 = 9/25, soit P(A) × P(B) : indépendants. *Sans remise*, P(A ∩ B) = 3/5 × 2/4 = 3/10, alors que P(A) × P(B) = 9/25 (0,3 contre 0,36) : dépendants.

Calculer la probabilité d'une réunion d'événements indépendants

La formule générale reste **P(A ∪ B) = P(A) + P(B) - P(A ∩ B)**. Si A et B sont indépendants, remplace P(A ∩ B) par P(A) × P(B). Prenons un dé équilibré, avec A « pair » = {2 ; 4 ; 6} et B « multiple de 3 » = {3 ; 6}. On a P(A) = 1/2, P(B) = 1/3 et A ∩ B = {6}, donc P(A ∩ B) = 1/6 = 1/2 × 1/3 : indépendants. Alors P(A ∪ B) = 1/2 + 1/3 - 1/6 = 2/3.

Deuxième cas, une pièce équilibrée lancée deux fois, avec A « pile au premier lancer » et B « pile au second ». Ici P(A ∩ B) = 1/4 et P(A ∪ B) = 1/2 + 1/2 - 1/4 = 3/4. Enfin, un événement n'est indépendant de lui-même que si **P(A) = 0 ou P(A) = 1** ; « obtenir pile » *dépend de lui-même*.



Bon à savoir

Comment calculer la probabilité de A ∪ B ?

Utilise P(A ∪ B) = P(A) + P(B) - P(A ∩ B). On retranche l'intersection, comptée deux fois dans l'addition. Si A et B sont incompatibles, P(A ∩ B) = 0 et l'addition suffit.

Quelle est la définition d'un événement indépendant en probabilités ?

A et B sont indépendants quand P(A ∩ B) = P(A) × P(B). Savoir que l'un est réalisé ne modifie pas la probabilité de l'autre. Deux lancers successifs d'une pièce en sont l'exemple type.

Comment savoir si deux événements sont indépendants ?

Compare P(A ∩ B) au produit P(A) × P(B). Égaux, ils sont indépendants ; sinon, dépendants. L'intuition ne suffit pas : seul le calcul tranche.

Comment calculer la probabilité de la réunion de deux événements indépendants ?

Utilise P(A ∪ B) = P(A) + P(B) - P(A) × P(B), ou le contraire : 1 - (1 - P(A)) × (1 - P(B)). Pour « pile » au moins une fois en deux lancers, on trouve 3/4.

Un événement peut-il être indépendant de lui-même ?

Oui, seulement si P(A) = 0 ou P(A) = 1. Comme A ∩ A = A, l'égalité devient P(A) = P(A)², donc P(A) × (1 - P(A)) = 0.

Comment calculer P(B) à partir de P(A) et de P(A ∪ B) ?

Si A et B sont indépendants, P(B) = (P(A ∪ B) - P(A)) / (1 - P(A)). Avec P(A) = 0,5 et P(A ∪ B) = 0,7, on obtient 0,2 / 0,5 = 0,4. Sans indépendance, il manque P(A ∩ B).

Retiens le test : compare P(A ∩ B) avec P(A) × P(B). Deux événements incompatibles de probabilités non nulles ne sont jamais indépendants. Télécharge le PDF, travaille les exercices sans regarder, puis vérifie avec la correction.

Dernière mise à jour : 28 novembre 2026

Continue sur lycee-condorcet.fr

Lycée Condorcet - Document pédagogique