PROBABILITÉS · REPÈRES ET MÉTHODES

Indépendance et épreuves successives

ÉTAPE 1 · Distinguer les notions

Prénom : ..... Date : .....

1 Tester une indépendance

On donne P(A) = 0,4, P(B) = 0,3 et P(A et B) = 0,12. A et B sont-ils indépendants ?

Recommence avec P(A et B) = 0,1. Calcule dans les deux cas P(B sachant A).

Explique la différence entre indépendants et incompatibles.

2 Un tableau

Dans un groupe fictif de 200 personnes, 80 sont abonnés. 40 abonnés et 60 non-abonnés utilisent une application.

Construis le tableau puis teste l'indépendance abonnement / utilisation.

Modifie un effectif intérieur et ajuste les trois autres pour conserver les marges tout en créant une dépendance.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

Indépendance et épreuves successives

ÉTAPE 2 · Répéter une expérience

Prénom : ..... Date : .....

3 Deux épreuves indépendantes

Un succès a une probabilité de 0,7 à chaque essai, et les deux essais sont indépendants.

Dessine l'arbre. Calcule les probabilités de deux succès, exactement un succès et aucun succès.

Contrôle que les trois probabilités totalisent 1.

4 Remise ou non

Une urne contient 3 rouges et 2 bleues. Compare deux tirages avec et sans remise.

Calcule dans chaque cas P(rouge au second sachant rouge au premier).

Teste l'indépendance des deux événements rouges et relie la réponse au mécanisme du tirage.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

Indépendance et épreuves successives

ÉTAPE 3 · Raisonner au-delà d'un exemple

Prénom : ..... Date : .....

5 Événements contraires

Suppose A et B indépendants. Exprime P(A et non B) à partir de P(A) et P(A et B).

Démontre que A et non B sont indépendants. Vérifie numériquement avec P(A) = 0,3 et P(B) = 0,6.

6 Critiquer une hypothèse

Deux machines identiques fonctionnent chacune avec une probabilité de 0,98. On suppose leurs pannes indépendantes.

Calcule la probabilité qu'au moins une fonctionne. Explique le passage par l'événement contraire.

Pourquoi une alimentation électrique commune pourrait-elle rendre le modèle inadapté ?

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.