PROBABILITÉS · RÉVISION DES ACQUIS

Indépendance et épreuves successives

ÉTAPE 1 · Construire des contre-exemples

Prénom : ..... Date : .....

1 Deux bits

On choisit uniformément parmi 00,01,10,11. A : premier bit 1 ; B : second bit 1 ; C : bits égaux.

Vérifie les indépendances deux à deux. Compare P(A et B et C) au produit des trois probabilités.

2 Une pièce répétée

On lance quatre fois une pièce équilibrée indépendamment.

Calcule la probabilité d'une alternance parfaite, puis celle d'au moins un pile.

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

Indépendance et épreuves successives

ÉTAPE 2 · Composer des expériences

Prénom : ..... Date : .....

3 Deux équipements

Deux appareils fonctionnent indépendamment avec probabilités 0,9 et 0,8.

Calcule les probabilités que les deux fonctionnent, qu'au moins un fonctionne et qu'un seul fonctionne.

4 Un paramètre de tableau

P(A)=0,5, P(B)=0,6, P(A et B)=t.

Trouve t pour l'indépendance et donne les bornes possibles de t sans cette hypothèse.

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

PROBABILITÉS · RÉVISION DES ACQUIS

Indépendance et épreuves successives

ÉTAPE 3 · Vérifier une hypothèse

Prénom : ..... Date : .....

5 Conditionnement trompeur

P(A sachant B)=P(A) avec P(B)>0.

Montre que A et B sont indépendants. Peut-on conclure si l'on ne connaît que P(A sachant B)=P(B) ? Donne un contre-exemple.

6 Une simulation

Simule deux dés indépendants et estime P(premier pair et second pair).

Compare à 1/4. Explique pourquoi des fréquences proches ne prouvent pas à elles seules l'indépendance du dispositif réel.

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