

Probabilités 3 - Indépendance

1. Une urne contient 12 boules numérotées. On en tire une au hasard.

On considère les événements :

- A : « Le numéro est pair » ;
- B : « Le numéro est un multiple de 3 ».

- (a) Ces deux événements sont-ils indépendants ?
- (b) Reprendre la question avec une urne qui contient 13 boules.

2. On lance un dé. On considère les événements :

- A : « le nombre est pair » ;
- B : « le nombre est supérieur ou égal à 3 » ;
- C : « le nombre obtenu est 3 ou 4 »

Étudier l'indépendance deux-à-deux de ces trois événements.

3. Reprendre l'exercice précédent, avec cette fois un dé pipé qui tombe 1 fois sur 2 sur le 6, les autres faces étant équiprobables.

4. On lance un dé tétraédrique.

- (a) Lister les événements à 0 issue ; 1 issue ; 2 issues ; 3 issues ; 4 issues.
- (b) En tout, combien y a-t-il d'événements ?
- (c) Combien de paires d'événements incompatibles y a-t-il ?
- (d) Lister les événements indépendants de l'événement $\{1, 2\}$.

5. Deux événements A et B, avec $0 < P(A) < 1$, sont tels que :

$$P_A(B) = P_{\bar{A}}(B)$$

Démontrer que A et B sont indépendants.