

Exercice 1

Soit un dé pipé à 6 faces tel que $p(i) = a \cdot i$ pour $i \in \llbracket 1; 6 \rrbracket$

1. a) Déterminer a
- b) Déterminer $p(A)$ avec $A = \llcorner \text{le résultat obtenu est pair} \llcorner$
2. a) Calculer la probabilité d'avoir tiré le n°1 sachant que le résultat obtenu est impair
- b) Calculer la probabilité d'avoir un numéro pair sachant que le résultat obtenu est supérieur ou égal à 4
- c) Calculer la probabilité d'avoir que le résultat qu'il est obtenu qu'il est supérieur ou égal à 4 sachant le numéro qu'il est pair

Exercice 2 Urne avec 3 boules noires et 2 rouges

On tire successivement 3 boules. Après chaque tirage, on remet la boule tirée plus une autre de la même couleur

1. Calculer la probabilité d'avoir tiré 3 boules rouges.
2. SCE ou pas SCE ?
 - a) $\{N_1, N_2\}$
 - b) $\{R_2, N_2\}$
 - c) $\{R_1, N_1, R_2, N_2\}$
 - d) $\{R_1R_2, R_1N_2, N_1R_2, N_1N_2\}$
 - e) $\{R_1R_2, R_1N_2, N_1\}$
3. Que vaut $P(R_2)$?

Exercice 3

Une première urne U contient 6 boules : 3 avec le n°1, 2 avec le n°2 et 1 avec le n°3

On a une série de 3 urnes numérotées de 1 à 3. L'urne V_i contient 1 boule blanche et i boules rouges.

On tire une boule dans l'urne U . Si le numéro tiré est i , alors on tire une boule dans l'urne i .

Calculer la probabilité de tirer une boule rouge.

Exercice 4

Une urne contient 15 boules : 4 rouges, 5 vertes, 6 noires

On tire simultanément 3 boules

- a) Calculer la probabilité d'avoir exactement une rouge
- b) Probabilité d'avoir au moins une verte
- c) On a obtenu exactement une rouge. Quelle est alors la probabilité d'avoir au moins une verte

Exercice 5 Dans une urne U on tire successivement deux boules sans remise $U = \{3R, 4V, 5N, 6J\} = 18$ boules

$P(N_2)$? $P_{N_1}(N_2)$? $P_{V_1}(N_2) = ?$ $P_{N_1 \cup V_1}(N_2) = ?$

Exercice 6 On lance deux pièces équilibrées.

$P_1 \iff$ la première donne pile

$P_2 \iff$ la deuxième donne pile

$M \iff$ les deux pièces donnent le même résultat

Montrer que les 3 événements sont deux à deux indépendants, mais ne sont pas mutuellement indépendants.

Exercice 7 Indépendance

1. On lance n fois une pièce déséquilibrée telle que $p(F) = p \in]0, 1[$
Proba d'avoir obtenu n fois Face ?
2. Si (A, B, C) sont mutuellement indépendants
Qu'en est-il de (\bar{A}, B, C) ? de (\bar{A}, B, \bar{C}) ?

Exercice 8

On dispose de 4 urnes notées U_k avec $1 \leq k \leq 4$. L'urne U_k contient k boules blanches et $4 - k$ noires

- 1) On choisit une des 4 urnes au hasard.
On tire dans cette urne deux boules successivement avec remise.
 - a) Quelle est la probabilité que la première boule tirée soit blanche ?
 - b) Calculer la probabilité que les deux boules tirées soient blanches.
 - c) Calculer la probabilité que la deuxième boule tirée soit blanche sachant que la première est blanche.
 - d) Calculer la probabilité d'avoir tiré une blanche puis une noire.
- 2) On choisit une des 4 urnes dans laquelle on tire simultanément deux boules.
Quelle est la probabilité d'avoir deux boules blanches ?