
DEVOIR 10 - 15.04.10 -
Seconde 7, Lycée Newton, Y. Angeli

On a une urne contenant **neuf** boules indiscernables, numérotées de 0 à 8.

PARTIE A.

On tire une boule. On note A l'évènement *le numéro de la boule est pair*, B l'évènement *le numéro de la boule est supérieur ou égal à 7* et C l'évènement *le numéro de la boule est 1, 3 ou 5*.

1. Quel est l'univers de cette expérience aléatoire ?
2. Calculer $P(A)$, $P(B)$ et $P(C)$.
3. En déduire $P(\bar{C})$.
4. Décrire les évènements $A \cap B$, $A \cap C$ et $B \cap C$, puis donner leurs probabilités
5. En déduire les probabilité des évènements $A \cup B$, $A \cup C$ et $B \cup C$.
6. Décrire $(A \cap \bar{B}) \cup C$ et $A \cap (\bar{B} \cup C)$.

PARTIE B.

On effectue deux triages successifs **sans remise**. On note A_1 l'évènement "le numéro de la première boule est pair" et A_2 l'évènement "le numéro de la seconde boule est pair".

1. Construire un arbre correspondant à cette situation en faisant figurer seulement les évènements A_1 , \bar{A}_1 , A_2 , \bar{A}_2 .
2. Quelle est la probabilité d'avoir obtenu une boule avec un nombre pair et une boule avec un nombre impair ?
3. Répondre à B.1 et B.2 dans le cas d'un tirage **avec remise**.

PARTIE C.

On tire une boule dans l'urne : si le 0 sort, le lièvre gagne, sinon la tortue avance d'une case. La tortue a 6 cases à franchir avant d'atteindre l'arrivée. On **remet** la boule dans l'urne. La partie continue jusqu'à ce qu'il y ait un gagnant.

1. La commande `EntAléa(0,8)*EntAléa(0,8)*EntAléa(0,8)*EntAléa(0,8)*EntAléa(0,8)*EntAléa(0,8)` permet-elle de simuler une partie ? Si oui, expliquer comment on détermine le gagnant.
2. Faire une simulation de 100 parties et donner le nombre de victoires du lièvre. Cette simulation semble-t-il un outil fiable pour conclure ?
3. À l'aide d'un arbre, donner une valeur approchée de la probabilité que la tortue gagne. Qui vaut-il-mieux être ?