

On tire trois boules simultanément et au hasard d'une urne contenant trois boules blanches, trois noires, trois vertes et trois rouges. On suppose l'équiprobabilité des tirages.

Tous les résultats seront donnés sous forme de fractions irréductibles.

1. X est la variable aléatoire qui, à chaque tirage, associe le nombre de boules blanches obtenues.

Déterminer la loi de probabilité de X .

2. Pour gagner il faut tirer au moins deux boules blanches, mais on estime qu'un joueur sur dix est un tricheur et qu'un tricheur gagne avec une probabilité égale à $\frac{1}{2}$.

On note :

T l'évènement « être un tricheur »,

$\overline{T}$ l'évènement contraire de T ,

G l'évènement « gagner au jeu ».

- a. Calculer la probabilité de l'évènement « gagner pour un non tricheur » c'est-à-dire $p_{\overline{T}}(G)$.

En déduire la probabilité de l'évènement $G \cap \overline{T}$.

- b. Calculer $p(T \cap G)$.

- c. Démontrer que la probabilité de l'évènement G est $\frac{181}{1100}$.

- d. Calculer la probabilité qu'une personne qui a gagné soit un tricheur.