

Une urne contient 20 boules rouges, 10 boules vertes, 5 boules bleues et 1 boule noire.

Un jeu consiste à tirer une boule au hasard dans l'urne.

Lorsqu'un joueur tire une boule noire, il gagne 10 points.

Lorsqu'il tire une boule bleue, il gagne 5 points.

Lorsqu'il tire une boule verte, il gagne 2 points.

Lorsqu'il tire une boule rouge, il gagne 1 point.

1. Un joueur tire au hasard une boule dans l'urne.

- (a) Quelle est la probabilité qu'il gagne 10 points?
- (b) Quelle est la probabilité qu'il gagne plus de 3 points?
- (c) A-t-il plus de chance de gagner 2 points ou de gagner 5 points ?

2.

Le tableau ci-contre récapitule les scores obtenus par 15 joueurs:

- (a) Quelle est la moyenne des scores obtenus par ces joueurs ?
- (b) Quelle est la médiane des scores ?
- (c) Déterminer la fréquence du score 10 points

JOUEUR	SCORE
JOUEUR A	2 points
JOUEUR B	1 point
JOUEUR C	1 point
JOUEUR D	5 points
JOUEUR E	10 points
JOUEUR F	2 points
JOUEUR G	2 points
JOUEUR H	5 points
JOUEUR I	1 point
JOUEUR J	2 points
JOUEUR K	5 points
JOUEUR L	10 points
JOUEUR M	1 point
JOUEUR N	1 point
JOUEUR O	2 points

3. Mille joueurs ont participé au jeu. Peut-on estimer le nombre de joueurs ayant obtenu le score de 10 points ?

La réponse, affirmative ou négative, devra être argumentée.

Correction

Une urne contient 20 boules rouges, 10 boules vertes, 5 boules bleues et 1 boule noire.

Un jeu consiste à tirer une boule au hasard dans l'urne.

Lorsqu'un joueur tire une boule noire, il gagne 10 points.

Lorsqu'il tire une boule bleue, il gagne 5 points.

Lorsqu'il tire une boule verte, il gagne 2 points.

Lorsqu'il tire une boule rouge, il gagne 1 point.

1. Un joueur tire au hasard une boule dans l'urne.

- (a) Il gagne 10 points s'il tire une boule noire ; il y a 1 boule noire sur un total de $20 + 10 + 5 + 1 = 36$: la probabilité est égale à $\frac{1}{36}$.
- (b) Il gagnera plus de 3 points s'il tire une boule noire (1 seule) ou une boule bleue (5 boules bleues) : la probabilité est égale à $\frac{6}{36} = \frac{6 \times 1}{6 \times 6} = \frac{1}{6}$.
- (c) Il y a plus de boules vertes que de boules bleues : Il a plus de chance de gagner 2 points que de gagner 5 points.

2.

(a) La moyenne des scores est : $\frac{2 + 1 + 1 + \dots + 2}{15} = \frac{50}{15} = \frac{5 \times 10}{5 \times 3} = \frac{10}{3} = 3,333$ (points).

(b) Les scores sont dans l'ordre croissant :

1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 ... : la médiane est entre la 7e et la 8e valeur soit 2.

(c) La fréquence du score 10 est $\frac{2}{15}$.

3. Mille joueurs ont participé au jeu. Peut-on estimer le nombre de joueurs ayant obtenu le score de 10 points ?

La réponse, affirmative ou négative, devra être argumentée.

On a vu à la question précédente que la fréquence du score 10 points est égale à $\frac{1}{36}$.

Donc pour 1,000 joueurs il y aura à peu près :

$$1,000 \times \frac{1}{36} = \frac{1,000}{36} = \frac{250}{9} \approx 27,7$$

Environ 28 joueurs auront un score de 10 points.