

Exercice Printemps 03

Probabilités et fonctions usuelles

Exercice 1 On lance un dé équilibré à 6 faces. Si l'on obtient un chiffre entre 1 et 4 on gagne 1 point et si l'on obtient 5 ou 6 on gagne deux points. On joue $n \in \mathbb{N}^*$ fois et l'on note X_n le nombre de fois où l'on a obtenu 5 ou 6 et G_n le nombre de points total obtenus.

1. Calculer $\mathbb{P}(G_n = n)$ et $\mathbb{P}(G_n = 2n)$.
2. Préciser la loi de X_n .
3. Donner une formule reliant G_n à X_n .
4. En déduire la loi de G_n .

Exercice 2 Soit $f : x \mapsto \arccos(2x^2 - 1)$.

1. Déterminer le domaine de définition de f .
2. Déterminer le domaine de dérivation de f .
3. Préciser la parité de f .
4. Simplifier f sur $[0; 1]$.
5. A l'aide de la formule $\forall u \in [-1; 1], \frac{\arccos(-u) + \arccos(u)}{2} = \dots$ en déduire une expression simplifiée de f sur $[-1; 0]$.