



EXERCICES D'INFORMATIQUE



INFORMATIQUE

ENONCE DE L'EXERCICE

ENONCE-44

On lance un dé équilibré. On note X le nombre de lancers nécessaires pour avoir quatre "six" consécutifs.

1) _____

Simuler la variable X .

2) _____

On admet que X admet des moments d'ordre 2, ce qui permet de faire une approximation normale.

Ecrire une fonction avec pour paramètres d'entrée N et α , qui simule N fois la variable X puis donne en sortie une estimation de l'espérance de X et un intervalle de confiance asymptotique de niveau $1-\alpha$.

En utilisant cette fonction, donner une estimation de $E(X)$ et un intervalle de confiance de niveau 0.95.

3) _____

Plus généralement, on note X_n le nombre de lancers nécessaires pour avoir n "six" consécutifs.

Modifier la fonction simulant la variable X pour qu'elle renvoie le vecteur (X_1, X_2, \dots, X_n) , la variable n étant le paramètre d'entrée.

Par exemple, si l'on obtient : 2-5-6-6-1-2-4-6-6-6..., la fonction, avec $n = 3$, doit renvoyer $(3,4,10)$ puisqu'il faut 3 lancers pour obtenir le premier "six", il en faut 4 pour obtenir 2 "six" consécutifs et il en faut 10 pour obtenir 3 "six" consécutifs.