

LOI DES GRANS NOMBRES

Location de voitures

► Une entreprise de location de voitures dispose de 5 voitures.

Elle loue chaque voiture 85 € la journée.

Soit i un entier naturel compris entre 1 et 7 et soit X_i la variable aléatoire qui à la $i^{\text{ème}}$ journée d'une semaine de l'année 2020 associe le nombre de voitures louées.

Les variables aléatoires $X_1, X_2, \dots, X_7$ sont indépendantes.

La loi de probabilité de X_i est donné par le tableau suivant :

a	0	1	2	3	4	5
$P(X_i = a)$	0,08	0,13	0,23	0,31	0,16	0,09

On considère la variable aléatoire R_i égale à la recette de la journée i .

Les variables aléatoires R_i sont indépendantes.

1 Exprimer la variable aléatoire R_i en fonction de X_i .

2 Calculer l'espérance mathématique et la variance de la variable X_i .

3 En déduire l'espérance mathématique et la variance de la variable R_i .

4 On considère la variable aléatoire $G = R_1 + R_2 + \dots + R_7$ et la variable aléatoire $M = \frac{G}{7}$.

À quoi correspondent ces variables aléatoires dans le contexte de l'exercice ?

5 Calculer l'espérance mathématique et la variance des variables aléatoires G et M .