

92 La variable aléatoire G , donnant le gain en euros pour une pièce de la production, suit la loi $P(G = 4) = 0,99$ et $P(G = -60) = 0,01$.

On a donc : $E(G) = 4 \times 0,99 - 60 \times 0,01 = 3,36$.

La variable aléatoire Z est la somme d'un échantillon de taille 10 000 de la loi de G .

Elle peut être écrite comme la somme de 10 000 tirages de G , c'est-à-dire que :

$$Z = G_1 + G_2 + \dots + G_{10\,000}.$$

La formule $E(X + Y) = E(X) + E(Y)$, valable pour toutes variables aléatoires X et Y , appliquée 9 999 fois, donne :

$$E(Z) = E(G_1) + E(G_2) + \dots + E(G_{10\,000}) = 10\,000 \times E(G) = 10\,000 \times 3,36 = 33\,600.$$

Le bénéfice journalier moyen de cette production de pièces est 33 600 €.