TD n° 7 - Exercice 5

Une usine fabrique des objets dont on sait que 4% présentent des défauts. Calculer la probabilité P_k qu'un lot de 35 objets (choisis au hasard) comprenne k objets défectueux, pour $k = 1, 2, 3$.

Réponse : P_k suit une loi binomiale de paramètres $n = 35$ $p = 0.04$, donc pour tout $0 \leq k \leq n$, $P_k = \binom{k}{n} p^k (1-p)^{n-k}$ et on a :
$P_0 = 0.2396$ $P_1 = 0.3494$ $P_2 = 0.2475$ $P_3 = 0.1134$

Refaire les calculs en remplaçant la loi exacte par son approximation de Poisson.

Réponse : On approxime P_k par Q_k loi de poisson de paramètre $\lambda = np = 1.4$. On obtient :
$Q_0 = 0.2466$ $Q_1 = 0.3452$ $Q_2 = 0.2417$ $P_3 = 0.1128$