

### Contrôle statistique de réception.

Un camion livre une quantité importante de pièces métalliques (plus de mille), le pourcentage de pièces défectueuses est de 2 %. On accepte la livraison avec un seuil de confiance de 95 % si le nombre de pièces défectueuses est inférieur à 2 % .

On ne peut pas contrôler toutes les pièces , on contrôle un échantillon de 80 pièces et on assimile le contrôle à un tirage avec remise.

On note X le nombre de pièces défectueuses dans un lot de 80 pièces.

1. Justifier que X suit la loi binomiale dont on précisera ses paramètres.

Réponse :

2. Calculer la probabilité des événements suivants :

A : << L'échantillon contient exactement deux pièces défectueuses >>.

Réponse :

B << L'échantillon contient au plus trois pièces défectueuses >>.

Réponse :

C : << L'échantillon contient au plus quatre pièces défectueuses >>.

Réponse :

3. Conclure.

**Approximation par la loi de Poisson.**

*Rappel : Si une variable aléatoire  $X$  suit la loi binomiale  $B(n ; p)$  et si  $n \geq 30$  ,  $p \leq 0,1$  et  $np \leq 15$ ,*

*on peut rapprocher la loi binomiale par la loi de poisson de paramètre  $\lambda = np$ .*

4. Justifier que la loi binomiale  $B(80 ; 0.02)$  peut être rapprochée par une loi de poisson et préciser son paramètre.

Réponse :

5. En utilisant la loi de poisson, calculer les probabilités des événements A, B et C de la question 2.

Réponses :

6. Conclure.