

Exercice 1

6 % de composants défectueux dans la production globale. L'entreprise vend des boîtes contenant 150 composants.

X est la variable aléatoire qui à chaque boîte associe le nombre de composants défectueux que contient la boîte.

- (1) Quelle est la loi de probabilité suivie par X ? Donner ses paramètres.
- (2) On donne ce tableau de probabilités :

c	2	3	4	13	14	15	16
$p(X \leq c)$	0,005	0,019	0,050	0,932	0,963	0,981	0,991

- a) Donner l'intervalle de fluctuation à 95 % de X .
- b) Donner cette intervalle en fréquence.
- (3) Donner l'intervalle de fluctuation asymptotique I_F .

Exercice 2

Un signal est utilisé pour transmettre des signaux numériques (bits). Dans certaines conditions, des bits peuvent être mal transmis.

On transmet 800 bits durant chaque période. Chaque bit a une probabilité égale à p d'être mal transmis. On note X la variable aléatoire qui associe à chaque période le nombre de bits mal transmis durant cette période.

Le technicien affirme que $p = 1,5\%$.

- 1) En supposant l'affirmation vraie :
 - a) quelle est la loi suivie par X ?
 - b) par quelle loi peut-on l'approximer ?
 - c) calculez \mathcal{I}_F , l'intervalle de fluctuation asymptotique à 95 %.
- 2) On souhaite tester l'affirmation. Énoncez une règle de décision.
- 3) On a réalisé une expérience et on a obtenu 18 erreurs.
 - a) Calculez la fréquence f d'erreurs dans l'expérience.
 - b) Quelle décision entraîne le résultat de l'expérience ?

Exercice 3

Lors d'un sondage qualité, on a interrogé 500 personnes.

La question était « Recommanderiez-vous ce produit ? »

150 personnes ont coché la case « Oui ».

Donnez un intervalle de confiance, au risque de 5%, de la proportion, dans la population totale, des personnes qui recommanderaient le produit.