

## Déterminer l'intervalle de fluctuation à 95 % avec la loi binomiale

### Exercice 1

On estime que la proportion de français diplômés de l'enseignement supérieur dans la tranche d'âge 25/34 ans est de 39%. Soit  $X_{100}$  la variable aléatoire correspondant au nombre de diplômés du supérieur dans un échantillon de taille 100 de français de 25/34 ans.

- 1) Quelle est la loi suivie par  $X_{100}$  ?
- 2) a) Déterminer le plus petit entier  $a$  tel que :  $P(X_{100} \leq a) > 0,025$ .  
b) Déterminer le plus petit entier  $b$  tel que :  $P(X_{100} \leq b) \geq 0,975$ .
- 3) En déduire l'intervalle de fluctuation à 95% de la fréquence  $F_{100}$  de français diplômés du supérieur dans un groupe de 100 personnes âgées de 25 à 34 ans.

### Exercice 2

Une machine automatique produit des pièces. Elle produit en moyenne 4 % de pièces défectueuses. On expédie en caisses de 100 pièces la production.

Déterminer l'intervalle de fluctuation à 95% de la fréquence  $F_{100}$  de pièces défectueuses dans chaque caisse.

### Exercice 3

Un service de renseignements sur des ventes par correspondance enregistre en moyenne 28% de commandes.

Sur 300 appels, donner l'intervalle de fluctuation à 95 % de la fréquence  $F_{300}$  des clients qui font une commande.