

**Exercice 16.1**

Dans un casino, il a été décidé que les « machines à sous » doivent être réglées sur une fréquence de gain du joueur de  $g = 0,06$ . Une fréquence inférieure est supposée faire « fuir le client », et une fréquence supérieure est susceptible de ruiner le casino.

Trois contrôleurs différents vérifient une même machine.

Le premier a joué 50 fois et a gagné 2 fois, le second a joué 120 fois et gagné 14 fois, le troisième a joué 400 fois et gagné 30 fois.

En utilisant des intervalles de fluctuation asymptotiques au seuil 95 %, examiner dans chaque cas la décision à prendre par le contrôleur, à savoir accepter ou rejeter l'hypothèse  $g = 0,06$ .

**Exercice 16.2**

Le responsable d'une grande zone commerciale affirme : « 70 % de notre clientèle réside dans le département ». Il souhaite toutefois vérifier son propos en menant une enquête en utilisant la méthode par intervalle de fluctuation asymptotique.

1. Quel effectif minimal de clients tirés au sort doit-il interroger ?
2. On interroge au hasard  $n$  clients ; la fréquence observée de clients résidant dans le département est de 0,6. Par la méthode des intervalles de fluctuation asymptotique au seuil 95 %, l'hypothèse de 70 % n'a pas été rejetée. Quelle information peut-on en tirer sur  $n$  ?

**Exercice 16.3**

Soit  $X$  une variable aléatoire qui suit la loi  $\mathcal{B}(200;0,4)$ .

1. (a) Déterminer l'intervalle de fluctuation asymptotique au seuil de 95 %.  
(b) Déterminer l'intervalle de fluctuation asymptotique au seuil de 99 %.
2. On effectue 200 tirages avec remise dans une urne contenant des boules rouges et noires.  
On obtient exactement 74 boules rouges.  
(a) Peut-on accepter l'hypothèse  $p = 0,4$  pour la proportion de boules rouges au seuil de 95 %.  
(b) Peut-on accepter l'hypothèse  $p = 0,4$  pour la proportion de boules rouges au seuil de 99 %.