

## Contrôle Continu n° 1

45 minutes

NOM :

Prénom :

### Exercice 1

On a interrogé 100 votants d'une circonscription et observé que 55% d'entre eux étaient favorable à un certain candidat.

1. Estimer la proportion  $p$  de tous les votants favorables à ce candidat par un intervalle de confiance au seuil de 5%.
2. Donner une condition sur le nombre  $n$  d'individus interrogés pour qu'avec la même proportion observée l'on puisse affirmer que ce candidat sera élu au risque de 5%.

**Exercice 2**

Une expérience d'échantillonnage consiste à prélever 1000 échantillons de 64 bouteilles d'huile d'olive. La variable aléatoire "volume contenu réel" d'une bouteille est supposée normale de moyenne  $50cl$  et d'écart-type  $3cl$ . On suppose les volumes contenus 2 à 2 indépendantes.

1. Déterminer la loi de la variable aléatoire  $\bar{X}$  : "volume contenu moyen dans un échantillon de 64 bouteilles".
2. Parmi les 1000 échantillons, combien peut-on s'attendre à en trouver dans lesquels volume contenu moyen est inférieur à  $49cl$ ?