

Contrôle Continu n° 1
45 minutes

NOM :

Prénom :

Exercice 1 Pour estimer dans une population la proportion p des individus se déclarant végétarien, on interroge au hasard 80 personnes de cette population. On observe que 18 personnes ont répondu qu'elles sont végétariennes.

1. Donner pour p l'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 la précision obtenue par l'intervalle de confiance au seuil de 5% soit inférieure à 0,05.

Exercice 2

Une expérience d'échantillonnage consiste à simuler le prélèvement de 100 échantillons de 400 graines de tournesol. La variable aléatoire "masse" d'une graine de tournesol est supposée normale de moyenne $51mg$ et d'écart-type $5mg$. On suppose les masses des graines 2 à 2 indépendantes.

1. Déterminer la loi de la variable aléatoire \bar{X} : "masse moyenne d'une graine d'un échantillon de 400 graines".
2. Parmi les 100 échantillons, combien peut-on s'attendre à en trouver dans lesquels la masse moyenne est inférieure à $50,6mg$?