

<b>Université de Batna 2</b> <b>Faculté des Mathématiques et Informatique</b> <b>Département de Statistique et Science des Données</b>	<b>Série n°3</b>  Année universitaire 2023/2024  Dr. HADDARIA	<b>2<sup>ème</sup> année Statistique et Analyse des Données</b>  <b>Module : Statistique inférentielle 1</b>
--	--	--

## « Distribution d'échantillonnage de la moyenne de l'échantillon $\bar{X}$ »

### Exercice1.

Dans une étude des soldes des clients d'une banque, il a été constaté qu'ils suivent la loi normale avec une moyenne de 13600 (unité monétaire) et un écart type de 600 (unité monétaire).

Si nous tirons un échantillon aléatoire de 9 comptes.

1. Quelle sont : la population étudiée ? La variable statistique ? La nature de la v.s ?
2. Déterminer les caractéristiques de la distribution d'échantillonnage de la moyenne de l'échantillon
3. Quelle est la probabilité que le solde soit inférieur à 13500 ?
4. Quelle est la probabilité que le solde moyen se situe entre 13600 et 13800 ?
5. Quelle est la probabilité que le solde moyen soit supérieur à 13800 ?

### Exercice 2.

Nous supposons que le QI moyen des étudiants de la Faculté de mathématiques et d'informatique est de 70°.

Nous avons pris un échantillon aléatoire de 16 étudiants, et il s'est avéré que l'écart type des scores de QI est de 8°.

- Quelle est la probabilité que le QI moyen des étudiants soit supérieur à 71,3824° ?

### Exercice 3.

Le responsable du service des ressources humaines d'une entreprise a recueilli, sur plusieurs années, les résultats du test de qualification pour effectuer une tâche et il a été constaté que ces résultats sont soumis à la loi normale, avec une moyenne de 150 et un écart-type égal à 10.

Si nous faisons ce test pour un échantillon de 25 employés sélectionnés au hasard.

1. Quelle sont : la population étudiée ? La variable statistique ? La nature de la v.s ?
2. Déterminer les caractéristiques de la distribution d'échantillonnage de la moyenne de l'échantillon
3. Quelle est la probabilité que la moyenne des résultats du test se situe entre 146 et 154 ?
4. Nous supposons que le nombre des employés dans cette entreprise est de 200 employés.
  - Déterminer dans ce cas les caractéristiques de la distribution d'échantillonnage de la moyenne du même échantillon.
  - Donner l'expression de la variable centrée réduite (Z).