

<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°4</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 proportion de l'échantillon & variance »

### Exercice1.

Si le taux de réussite dans le module de probabilités pour les étudiants de deuxième année Statistique et Analyse des Données est de 35 %. Nous avons sélectionné un échantillon aléatoire de 50 étudiants.

- 1- Quelles sont : la population étudiée ? La variable statistique ? La nature de la v.s ?
- 2- Déterminer les caractéristiques de la distribution d'échantillonnage de la proportion de l'échantillon.
- 3- Quelle est la probabilité que la proportion de réussite  $f$  dans l'échantillon soit inférieur à 40 % ?
- 4- Quelle est la probabilité que la proportion de réussite  $f$  dans l'échantillon soit supérieure à 45 % ?

### Exercice2.

Selon une étude faite par un expert en sociologie, 25 % des adolescents sont des fumeurs. On interroge 80 adolescents choisis au hasard.

- 1- Quelles sont : la population étudiée ? La variable statistique ? La nature de la v.s ?
- 2- Déterminer les caractéristiques de la distribution d'échantillonnage de la proportion de l'échantillon.
- 3- Quelle est la probabilité qu'au moins 30 adolescents déclarent qu'ils sont fumeurs ?

### **Exercice3.**

En supposant que les notes des étudiants pour le module de probabilité sont normalement réparties comme suit :  $X \sim N(20, \sqrt{8})$ .

Sur un échantillon de 25 notes d'étudiants

- 1- Déterminer les caractéristiques de la distribution d'échantillonnage de la variance de l'échantillon.
- 2- Quelle est la probabilité que la variance des notes des étudiants de l'échantillon soit inférieure à 6 ?