

## TD du Module Echantillonnage et Estimation (S<sub>3</sub>)/Filière Economie et Gestion Série N° 1

### Exercice 1

On veut estimer le taux d'activité dans un pays donné, selon les statistiques disponibles, la population active est estimée à 6 millions de personnes sur une population totale de 24 millions de personnes.

- Quelle est la taille de l'échantillon à prélever avec une erreur de 2% et une probabilité de 98% ?

### Exercice 2

On dispose d'un budget de 100.000,00 Dhs et nous voulons réaliser une enquête auprès d'une population répartie en trois strates dont les caractéristiques sont les suivantes :

Strate	Poids de la strate	Effectif	Ecart-type	Coût de l'observation
S1	30%	3000	2,5	40
S2	20%	2000	1,5	25
S3	50%	5000	4	75

- Déterminer la composition de l'échantillon ?

### Exercice 3

Dans l'objectif d'estimer la dépense moyenne par ménage sur une population composée de 10 millions ménages, si l'erreur est de 15 Dhs et avec une probabilité de 0,95 et écart-type de 1500 Dhs, quelle doit être la taille de l'échantillon à prélever pour cette étude ?

### Exercice 4

On souhaite avoir un échantillon de **5.000** individus. On vous donne la structure de la population selon le tableau suivant :

- Déterminer le type d'échantillonnage utilisé ? justifier ?
- Calculer la composition de l'échantillon ?  
Si le pourcentage des femmes dans les trois classes respectivement est de **54%**, **60%** et **66%**, déterminer la composition de l'échantillon selon les deux critères : sexe/âge ?

Age	Population
[20, 30[	35%
[30, 40[	40%
[40, 50[	25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

### Exercice 5

Soit  $X$  une variable aléatoire qui suit une loi normale. Les prélèvements sont faits dans une population finie avec remise. Sachant que le seuil de confiance est  $(1 - \alpha) = 95\%$ .

- Déterminer la taille de l'échantillon si  $\sigma = 40$ ;  $\varepsilon = 10$  ?

### Exercice 6

Soit  $X$  une variable aléatoire gaussienne. Les prélèvements sont faits dans une population finie avec remise. Sachant que le seuil de confiance est  $(1 - \alpha) = 99\%$ .

- Une étude pilote a estimé la proportion à **45%** (soit  $p = 0,45$ ). Si la marge d'erreur est fixée à **6%** (soit **0,06**), déterminer la taille de l'échantillon ?

**\*\*\*\* Fin \*\*\*\***