

Université Abdelmalek Essaâdi ,
Faculté Polydisciplinaire de Tétouan ,
Licence fondamentale en Sciences Economiques et Gestion (S3).
Année universitaire 2016-2017.

Rattrapage : Echantillonnage et Estimation
(Durée de l'épreuve: 1 heure)

Exercice 1:(6 points)

Une population est constituée des 5 nombres : 2 ; 3 ; 7 ; 8 ; 11. On considère tous les échantillons aléatoires non exhaustifs de taille 2.

Trouver:

1. La moyenne et l'écart-type de la population.
2. La moyenne et l'écart-type de la distribution d'échantillonnage des moyennes dans le cas d'un tirage indépendant.
3. Résoudre le problème dans le cas où les échantillons sont exhaustifs.

Exercice 2: (14 points)

Soit une usine de 350 personnes. Pour effectuer une certaine opération, un chronométrage du temps a été effectué parmi certains employés de cette usine. On obtient la distribution suivante:

Temps en minutes(X_i)	Nombre d'employés (n_i)	c_i	$n_i c_i$	$n_i c_i^2$
$12 \leq X \leq 24$	4	18	72	1296
$24 \leq X \leq 36$	10	30	300	9000
$36 \leq X \leq 48$	20	42	840	35280
$48 \leq X \leq 60$	12	54	648	34992
$60 \leq X \leq 72$	4	66	264	17424
Total	50		2124	97992

On demande:

1. Par quoi peut-on estimer la moyenne du temps nécessaire dans cette usine pour effectuer cette opération. On se placera dans deux cas:
 - a. Les employés contrôlés sont tirés au sort sans remise.
 - b. Le cas où le tirage est avec remise.
2. Par quoi peut-on estimer la dispersion de la moyenne du temps nécessaire dans l'usine pour effectuer cette opération. On se placera dans deux cas:
 - a. Le tirage est sans remise
 - b. Le tirage est avec remise.
3. Que concluez-vous ?

« Bon courage »