

Série de tp n°=3

Exercice1 : Un directeur d'agence bancaire réalise une étude relative à la durée de traitement des dossiers, supposée suivre une distribution normale. Sur 30 dossiers les données récoltées sont les suivants :

Durée mn	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Effectif	3	6	10	7	3	1

- 1) Calculer la moyenne des durées de traitement des dossiers de cet échantillon
- 2) En déduire les estimations ponctuelles de la moyenne μ (sans biais) et de l'écart type σ de la population des dossiers.
- 3) Donner une estimation de μ par intervalle de confiance au seuil du risque 5%

Exercice 2 : soient 200 élèves de lycée interrogés sur le type d'études supérieures qu'ils désirent entreprendre. Les résultats figurent ci-dessous :

Sexe	garçon	filles
Type étude		
Littérature	60	60
Scientifique	42	18
technique	18	2

- a) étudier s'il y a une relation entre les études et le sexe avec un risque $\alpha=0.001$?
- b) Effectuer cette étude sous R

Exercice3 : Un agriculteur suppose que ces récoltes sont chaque année aussi bonnes (les mêmes) (H_0). soit le relevé des récoltes, suivant :

Année	1iere	2ieme	3ieme	4ieme	5ieme
Récolte en tonnes	20	30	18	16	10

Réaliser un test de chi deux qui vérifie cette hypothèse (manuellement puis à l'aide de commandes R), en prenant $\alpha=0.05$

Exercice4 : On veut déterminer de quelle façon la force de tension d'un certain alliage dépend du pourcentage du zinc qu'il contient. on a les données suivantes :

%de Zinc	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1
Force de tension	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.5	1.7

- 1) dessiner le graphe représentant ces données.
- 2) calculer le modèle de régression linéaire correspondant, en prenant x : le pourcentage du zinc et y : la force de tension
- 3) prédire la valeur de Y avec X=6 .
- 3) effectuer sous R, les questions 2, tout en dessinant la droite correspondante sur le graphe précédent.

Exercice5 : Soit une série de valeurs d'une variable continue, supposées suivre une loi normale, écrire une fonction qui estime la moyenne et son intervalle de confiance sous R. Prenez l'exo 1 comme exemple pour tester la validité de cette fonction.

Exercice6 :

Étant donnée deux variables qualitatives mesurées sur la même population :

n : nombre de modalité de la 1iere variable, **m** : nombre de modalités de la deuxième variable,

alpha : le risque d'erreur de rejeter H_0 à tort.

Ecrire une fonction R qui effectue le test d'indépendance de chi2 sous R (sans utiliser le test de R)