

**UNIVERSITE DJILALI BOUNAAMA DE KHEMIS MILIANA**  
**F. S. DE LA NATURE ET DE LA VIE ET DES SCIENCES DE LA TERRE**  
**Département des sciences de la Terre**  
**L3 Geologie Appliquee**

**Rappels statistiques**  
**TD N° 01**

**Exercice 01 :**

Soit la série statistique donnant le nombre d'enfant par ménage :

{1, 2, 3, 4, 2, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 5, 6, 2, 3, 4, 1, 4, 2, 3, 2, 1, 3, 4, 2, 4, 3, 5, 6, 5}.

- 1) Déterminer la population statistique, l'unité statistique et la variable statistique.
- 2) chercher les valeurs distinctes de la variable statistique dans la série.
- 3) Dresser le tableau statistique en commençant par ordonner de manière croissante la série, puis en cherchant les fréquences de rencontre.

**Exercice 02 :**

La répartition du personnel d'une société se présente ainsi :

Age	15-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-65
Effectif (ni)	107	67	89	98	112	84	18	11

- 1) Construire l'histogramme des effectifs et sur le même graphique la courbe des fréquences cumulées.
- 2) Calculer l'âge moyen pondéré, la variance et l'écart type.

**Exercice 03 :**

On veut étudier la relation entre le poids et la taille des individus. On mesure le poids  $Y$  et la taille  $X$  de 20 individus.

- 1) Calculer moyennes et les variances des variables  $X$  et  $Y$
- 2) Tracer le nuage de point
- 3) Calculer la covariance et le coefficient de corrélation et déterminer l'équation de la droite de régression si possible ?
- 4) Si un individu mesure une taille de 182.5 quel serait son poids ?

$y_i$	$x_i$	$y_i$	$x_i$
60	155	75	180
61	162	76	175
64	157	78	173
67	170	80	175
68	164	85	179
69	162	90	175
70	169	96	180
70	170	96	185
72	178	98	189
73	173	101	187

**Exercice 04:**

On veut prédire la teneur en Cu d'une roche à partir des mesures de la conductivité électrique et de la densité obtenues par sondes géophysiques. Les régressions effectuées ont données les modèles suivants :

Statistiques	Variables			(R <sup>2</sup> ) [%]
	<i>Cu</i> [%]	$\rho$ [ohm-m]	<i>d</i>	
<i>Moyenne</i>	55.91	5.51	1.44	-
<i>Ecart type</i>	24.66	2.63	0.16	-
<i>Modèle (1)</i>	$Cu = 4.83 + 9.26 \rho$			84.8
<i>Modèle(2)</i>	$Cu = 0.25 + 11.2 d$			25.3

Où *Cu* est le % de Cu à l'analyse géochimique,  $\rho$  est la résistivité apparente (en ohm-m) et *d* la densité (sans unité). Le Cu se trouve dans des sulfures qui ont la caractéristique d'être plus denses et plus conducteurs que la roche encaissante.

- 1) Quel est la signification du coefficient de détermination R<sup>2</sup> ?
- 2) Quelles constatations peut-on retenir d'après les valeurs de R<sup>2</sup>, obtenues pour les deux modèles ?
- 3) Déterminer la teneur de Cu attendu si la résistivité prend une valeur de 2.3 ohm-m? justifier.
- 4) Déterminer la covariance de Cu en  $\rho$  et de Cu en *d*.