

**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.

	$y_i$	$x_i$		$y_i$	$x_i$
1)	60	155		75	180
2)	61	162		76	175
3)	64	157		78	173
4)	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 donné les modèles suivants :

Statistiques	Variables			$(R^2)$ [%]
	$Cu$ [%]	$\rho$ [ohm-m]	$d$	
<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  $R^2$  ?
- 2) Quel constatations peut-on retenir d'après les valeurs de  $R^2$ , 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  $d$ .