

1. STATISTIQUE UNIVARIÉE

Exercice 1. Classifier chacune des variables suivantes selon leur type (qualitatives, quantitatives discrètes, quantitatives continues) : profession ; revenu annuel arrondi à l'euro près ; lieu de résidence ; nationalité ; âge ; pointure de chaussures ; taille ; langue maternelle ; nombre de langues parlées.

Exercice 2. On étudie les revenus mensuels (en euros) d'un ensemble de familles d'un certain quartier. Les données sont regroupées dans le tableau suivant :

Revenus	[1400,1600[[1600,1800[[1800,2000[[2000,2200[[2200, 2400[
Effectifs	14	26	43	50	67

- (1) Donner une valeur approchée de la moyenne.
- (2) Tracer le graphe des fréquences cumulées croissantes.
- (3) Donner une valeur approchée de la médiane.

Exercice 3. Le tableau suivant regroupe, en classes, les pesées de 80 poissons de mer :

Classes (en kg)	[1, 1.4[[1.4, 1.8[[1.8, 2.2[[2.2, 2.6[[2.6, 3[
Effectifs	5	22	29	18	6

- (1) Préciser le type de la statistique considérée.
- (2) Tracer l'histogramme.
- (3) Déterminer la classe modale et une approximation du mode.
- (4) Tracer le graphe des fréquences cumulées croissantes.
- (5) Déterminer dans quelles classes se situent le premier quartile et le troisième quartile.
- (6) Déterminer une valeur approchée de la médiane.
- (7) Donner des valeurs approchées de la moyenne et de l'écart-type.

2. STATISTIQUE BIVARIÉE

Exercice 4. Un sondage concernant l'opinion des français sur l'interdiction de la vente du tabac au moins de 16 ans est effectué auprès d'un échantillon de 500 personnes. Parmi les 316 personnes favorables à l'interdiction, 30% sont fumeurs et 70% sont non-fumeurs ; et parmi les 184 personnes qui ne sont pas favorables, 25% sont fumeurs et 75% sont non-fumeurs.

- (1) Construire le tableau de contingence des effectifs associé à l'enquête.
- (2) (a) Calculer, parmi les fumeurs, la proportion de personnes favorables à l'interdiction.
(b) Calculer, parmi les non-fumeurs, la proportion de personnes favorables à l'interdiction.

Frais publicitaires	2.4	1.5	0.9	3.0	2.7	2.3
Chiffres d'affaires	250	170	150	340	310	210

Exercice 5. La gérante d'un commerce veut évaluer l'impact des frais déboursés en publicité par mois (représentés par une variable x exprimée en milliers d'euros) sur le chiffre d'affaires mensuel (représenté par une variable y exprimée en milliers d'euros). On a recueilli sur une période de 6 mois les données dans le tableau ci-dessous.

- (1) Tracer le nuage de points associé à la série bivariée.
- (2) Calculer les moyennes et variances de ces variables puis placer le point (moyen) de coordonnées (\bar{x}, \bar{y}) .
- (3) Calculer la covariance $\text{Cov}(x, y)$.
- (4) En déduire le coefficient de corrélation de x et y puis commenter le résultat.
- (5) Calculer l'équation de la droite de régression linéaire de y en x .
- (6) Tracer la droite de régression dans le même graphique que celui du nuage et justifier que la droite de régression passe par le point moyen.