

## 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.