

**Exercice 1.**

Le tableau suivant donne la répartition des familles selon le nombre d'enfants et leur âge de 1968 à 1999.

*Enfants de 0 à 18 ans (milliers)*

	1968	1975	1982	1990	1999
Ensemble	12 063	13 176	14 119	15 391	16 097
sans enfant	5 302	5 836	6 508	7 900	8 679
avec enfants	6 760	7 340	7 610	7 491	7 418
1 enfant	2 723	3 110	3 303	3 281	3 317
2 enfants	2 052	2 374	2 734	2 756	2 772
3 enfants	1 063	1 088	1 081	1 063	1 008
4 enfants	481	427	310	259	230
5 enfants ou plus	441	342	183	132	91
Nombre total d'enfants	14 569	14 826	14 294	13 748	13 308

Sources : Recensements de la population, INSEE

Table 1: Goldfarb, Bernard, & Catherine Pardoux. " Introduction à la méthode statistique ". 6<sup>e</sup> édition, DUNOD, (2011), p. 41

- Définir les populations étudiées, l'unité statistique, le caractère étudié et sa nature.
- Examiner l'évolution du nombre total de familles sans enfant, du nombre de familles avec enfants, avec un enfant, avec deux enfants, etc.
- On considère dans cette question les familles avec enfant(s).
  - Après avoir calculé les fréquences, tracer les diagrammes en bâtons de ces distributions, et indiquer le mode.
  - Pour chacune des cinq années, calculer le nombre moyen d'enfants par famille et l'écart-type (on considérera le nombre moyen d'enfants des familles ayant cinq enfants ou plus égal à 6). Commenter les résultats.
- Proposer un graphique convenable pour visualiser et comparer les distributions d'enfants dans les cinq années (On suppose que le nombre d'enfants par famille est inférieur ou égal à 5 dans toutes les années).

**Exercice 2.**

Le tableau suivant donne la répartition des salaires moyens mensuels (en MAD) dans deux entreprises, selon sexe.

Entreprise	Salaires moyens (en MAD)		Effectifs	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
<b>A</b>	6500	5500	10	90
<b>B</b>	6000	5000	90	10

- Déterminer les caractères étudiés et leur nature. Puis représenter cette population par un graphique convenable.
- Préciser le mode des caractères étudiés dans chacune des entreprises **A** et **B**. Quelle entreprise paraît-elle bonne pour un nouvel employé?
- Calculer le salaire moyen dans chacune des entreprises **A** et **B**. Que peut-on déduire?

### *Exercice 3.*

Afin d'étudier les disparités de salaires entre hommes et femmes, une enquête a été réalisée auprès du personnel ouvrier d'un secteur industriel. Les résultats concernant les salaires annuels nets en euros sont résumés dans les deux tableaux suivants.

*Tableau 1. Hommes*

Effectif	180
Salaire moyen	15 400
Écart-type	3 620
1 <sup>er</sup> décile	10 950
1 <sup>er</sup> quartile	12 750
Médiane	14 800
3 <sup>e</sup> quartile	17 660
9 <sup>e</sup> décile	20 220

*Tableau 2. Femmes*

Salaire annuel (en milliers d'€)	Nombre d'ouvrières
[10 ; 12[	82
[12 ; 14[	34
[14 ; 16[	12
[16 ; 20]	$n_4$
Total	$N$

Table 2: Goldfarb, Bernard, & Catherine Pardoux. " Introduction à la méthode statistique ". 6<sup>e</sup> édition, DUNOD, (2011), p. 43

1. Définir la population étudiée, l'unité statistique, le caractère étudié et sa nature.
2. Proposer la distribution du salaire des hommes en précisant les valeurs correspondantes: trois indicateurs de tendance centrale; deux indicateurs de dispersion, et deux indicateurs de dispersion relative.
3. Sachant que le salaire annuel moyen des femmes enquêtées est égal à 12 000 €, déterminer l'effectif  $n_4$  de la dernière classe de la distribution du salaire des femmes, ainsi que l'effectif total  $N$ .
4. Déterminer l'écart-type et le coefficient de variation de la distribution des femmes.
5. Déterminer le salaire annuel moyen de l'ensemble des ouvriers hommes et femmes de l'enquête.