

# OUTILS DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES N°2

## 4eme étape : Lire et interpréter un tableau à double entrée

Le **tableau à double entrée** présente une série statistique influencée par deux variables. Ainsi, on peut analyser leurs liens. Dans l'exemple suivant, on observe le taux de chômage selon le sexe et l'âge. Par convention, les données expliquées sont plus souvent en colonne et les données explicatives en ligne. Dans ce cas, on peut savoir si le fait d'être jeune ( entre 15 et 24 ans ) augmente les risques d'être au chômage des hommes et des femmes. On peut voir ensuite si le fait d'être plus âgé pénalise davantage l'un ou l'autre des deux sexes.

### **Exemple : Taux de chômage par sexe et âge en 2022 ( en % )**

	<b>Femmes</b>	<b>Hommes</b>	<b>Ensemble</b>
<b>15 à 24 ans</b>	<b>24,1</b>	<b>25,1</b>	<b>24,6</b>
<b>25 à 49 ans</b>	<b>9,4</b>	<b>9,2</b>	<b>9,3</b>
<b>50 ans et plus</b>	<b>6,5</b>	<b>7,3</b>	<b>6,9</b>
<b>Ensemble</b>	<b>9,9</b>	<b>10,2</b>	<b>10,1</b>

*Champ : France, hors Mayotte, population des ménages, personnes actives de 15 ans ou plus.*

*Source : Insee, enquête Emploi, 2021*

**1 ) Préparer l'introduction du commentaire : Identifier la source, le cadre spatio-temporel, le champ statistique, l'objet mesuré, l'unité de mesure, les variables explicatives.**

**2 ) Rédiger une introduction : Utiliser les informations collectées lors de la 1ere étape pour écrire une phrase « guide de lecture » à partir d'un chiffre choisi au hasard.**

**3 ) Analyser et interpréter : Rechercher des causes et réfléchir aux conséquences.**

## 5eme étape : Calculer une proportion

Une proportion ( ou part relative ) mesure le rapport entre une partie d'un ensemble (ou sous-ensemble) et cet ensemble, ou le rapport entre une grandeur et une grandeur de référence. Le calcul de proportion permet d'effectuer des comparaisons dans l'espace et dans le temps.

### **Proportion = valeur du sous-ensemble / valeur de l'ensemble**

**EXERCICE :** En 2023, la dette publique ( ensemble des emprunts contractés par l'État ) de la France était de 3 101 milliards d'euros et la richesse créée, mesurée par le PIB (produit intérieur brut), était de 2 822 milliards d'euros.

La dette publique de l'Allemagne était de 2 648 milliards d'euros pour un PIB de 4 121 milliards d'euros.

La dette publique ne représente pas la même proportion ou le même poids en France et en Allemagne par rapport au PIB.

**Calcul : Combien représente la proportion ( ou le poids ) de la dette en France par rapport au PIB de la France ? Même question pour l'Allemagne.**

## 6eme étape : Calculer un pourcentage de répartition

Le pourcentage de répartition est la part, exprimée en pourcentage, que représente un sous-ensemble A dans un ensemble plus global B (dans lequel il est inclus). Il permet de transformer des données exprimées en valeurs absolues (milliards d'euros, tonnes, milliers d'individus) en valeurs relatives (%).

### **Pourcentage de répartition : ( A / B ) x 100**

**EXERCICE : Secteur d'activité des personnes en emploi en 2022 ( en milliers ), sources INSEE**

<b>Secteur</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Répartition de l'emploi ( en % )</b>
<b>Agriculture</b>	<b>722</b>	
<b>Industrie</b>	<b>3535</b>	
<b>Construction</b>	<b>1839</b>	
<b>Services</b>	<b>21811</b>	
<b>Total</b>		

**1 ) Complétez le tableau par des calculs appropriés.**

2 ) Quelle est la part du secteur des services dans l'emploi en 2022 ?

3 ) Calculez le pourcentage des salariés qui ne travaillent pas dans le secteur des services.

Une proportion est généralement exprimée en « pour cent », elle est toujours comprise entre 0 et 100 %. La somme des pourcentages de répartition doit toujours être égale à 100.

### 7eme étape : Calculer un taux de variation

Le taux de variation mesure l'évolution relative d'une grandeur entre deux dates. Il s'exprime en pourcentage.

$$\text{Taux de variation} = (\text{valeur d'arrivée} - \text{valeur de départ}) / \text{valeur de départ} \times 100$$

#### **EXERCICE : Évolution du SMIC, sources INSEE**

	01/01/21	01/01/24
SMIC horaire brut ( en euros )	10,25	11,65

**Calcul : Quel est le taux de variation du SMIC entre 2021 et 2024 ?**

**Le taux de variation** exprime une variation relative. Un taux de variation peut être négatif lorsque la valeur d'arrivée est inférieure à la valeur de départ, c'est-à-dire lorsqu'il y a eu une diminution.

Exemple : le montant des ventes d'un magasin est passé de 150 000 euros en 2022 à 120 000 en 2023.

**Calcul : Quel est le taux de variation des ventes entre 2022 et 2023 ?**

### 8eme étape : Calculer un coefficient multiplicateur

Le coefficient multiplicateur permet de déterminer le nombre de fois par lequel la grandeur de départ a été multipliée.

$$\text{Coefficient multiplicateur} : \text{valeur d'arrivée} / \text{valeur de départ}$$

**Calcul :** Dans l'exemple précédent du SMIC, par combien a été multiplié le salaire horaire brut entre le 1<sup>er</sup> janvier 2021 et le 1<sup>er</sup> janvier 2024 ?

**Le coefficient multiplicateur** ne possède pas d'unité. Le calcul d'un coefficient multiplicateur est utile pour mesurer des variations importantes.

**Exemple : Entre 2004 et 2020, le prix du blé est passé de 160 euros la tonne à 259 euros la tonne. Calculez le coefficient multiplicateur.**

### 9eme étape : Calculer une moyenne arithmétique et une médiane

La médiane divise une population statistique en deux parts égales.

La moyenne arithmétique est la somme des valeurs de la variable divisée par le nombre d'individus.

$$\text{Moyenne arithmétique} = \text{somme des valeurs} / \text{nombre de valeurs}$$

**EXERCICE :** Soit 5 salariés dans une entreprise.

A	1 200
B	1 300
C	1 500
D	2 500
E	3 500
<b>Masse salariale</b>	

**Calculez la médiane et la moyenne. Que constatez vous ?**

### 10eme étape : Calculer une moyenne arithmétique simple et pondérée

**Moyenne arithmétique simple :** La moyenne arithmétique simple s'applique sur un ensemble de valeurs. Elle détermine la valeur qu'auraient tous les individus s'ils étaient tous identiques. La moyenne simple correspond au rapport entre la somme de toutes les valeurs et le nombre de valeurs.

**Exemple : Un élève a obtenu au cours du trimestre les notes suivantes : 11, 8,10, 9,12 et 16. Calculez la moyenne des notes.**

**Moyenne arithmétique pondérée :** Dans le cas de la moyenne arithmétique pondérée les différentes valeurs n'ont pas le même poids dans l'ensemble, elles ont un coefficient différent. Les valeurs au numérateur sont pondérées, le dénominateur correspond au total des coefficients.

**Exemple : Un élève veut calculer sa moyenne en appliquant les mêmes coefficients qu'au Bac, c'est-à-dire dans l'ordre des notes précédentes : 4, 5, 5, 3, 7, 2. Calculez la moyenne pondérée.**