

Fiche P1.1 : Tableau croisé d'effectifs

1 – Tableau à double entrée

- En statistiques, on étudie parfois simultanément deux caractères au sein d'une même population.
- Pour représenter simultanément les effectifs des deux caractères, on utilise un **tableau à double entrée**.

Exemple 1 : Dans une entreprise, on s'intéresse à la répartition des salariés selon leur sexe et leur salaire. On dispose des informations suivantes : Il y a au total 300 salariés dont 43% de femmes. Un tiers des salariés gagne 2000€ ou plus dont seulement le quart sont des femmes.

1) Quels sont les deux caractères étudiés ainsi que leur valeur.

1^{er} Caractère : Sexe (*Homme* ou *Femme*)

2^{ème} Caractère : Salaire ($< 2000€$ ou $\geq 2000€$)

2) Compléter le tableau croisé d'effectifs suivant en faisant apparaître les calculs

	$< 2000€$	$\geq 2000€$	Total
<i>Homme</i>	96	75	171
<i>Femme</i>	104	25	129
<i>Total</i>	200	100	300

• $0.43 \times 300 = 129$

• $\frac{1}{3} \times 300 = 100$

• $\frac{1}{4} \times 100 = 25$

3) A l'aide du tableau, déterminer :

- Le nombre de femme gagnant moins de 2000€ : 104 individus
- Le nombre total d'hommes : 171 individus

Vocabulaire : Les effectifs qui apparaissent dans une rangée « Total » sont appelées **effectifs marginaux**.

2 – Fréquences marginales et conditionnelles

Définition 1 : La **fréquence marginale** d'une valeur est le quotient de l'effectif marginal de cette valeur sur l'effectif total.

Exemple 2 : Reprendre l'exemple précédent et déterminer la fréquence marginale de la valeur « Homme ».

$$f = \frac{\text{effectif marginal}}{\text{effectif total}} = \frac{171}{300} = 0.57. \text{ La fréquence marginale de la valeur "Hommes" est de 57\%.}$$

Définition 2 : La **fréquence conditionnelle** de la valeur a sachant la valeur b est le quotient du nombre d'individus présentant simultanément les deux valeurs a et b sur l'effectif marginal de la valeur b .

Exemple 3 : On reprend la série étudiée dans l'exemple 1.

1) Parmi les femmes, calculer la fréquence conditionnelle des salariés gagnant 2000€ ou plus.

La valeur fixée est $\text{Sexe} = \text{Femme}$. On raisonne donc par rapport à 129 individus.

$$f = \frac{25}{129} \approx 0.19. \text{ Donc 19\% des femmes gagnent 2000€ ou plus.}$$

2) Calculer la fréquence conditionnelle des femmes sachant qu'il s'agit de salariés gagnant 2000€ ou plus.

La valeur fixée est $\text{Salaire} \geq 2000€$. On raisonne donc par rapport à 100 individus.

$$f = \frac{25}{100} = \frac{1}{4} \approx 0.25 = 25\%. \text{ Donc 25\% des salariés gagnant 2000€ ou plus sont des femmes.}$$

Remarque : La fréquence conditionnelle de a sachant b et de b sachant a sont généralement différentes.

