

## Chapitre 3 : Effectifs, fréquences et probabilités

### Définition : Tableau croisé d'effectifs

Lorsqu'on étudie deux **caractères** d'un objet, on utilise un **tableau croisé d'effectifs** (aussi appelé **tableau à double entrée**).

Le premier caractère est noté  $X$ , et le deuxième  $Y$ .

Les valeurs prises par le caractère  $X$  sont notées  $x_1, x_2, x_3, \dots$ , et sont notées sur la première colonne.

Les valeurs prises par le caractère  $Y$  sont notées  $y_1, y_2, y_3, \dots$ , et sont notées sur la première ligne.

Dans chaque case, on place l'**effectif** correspondant aux valeurs décrites.

L'effectif correspondant aux valeurs  $(x_i; y_j)$  est noté  $n_{ij}$ .

Les totaux de chaque colonne et chaque ligne sont appelés les **effectifs marginaux**. On les place dans la dernière ligne/colonne.

Dans la case en bas à droite, on place l'**effectif total**  $N$ .

### Exemple

un constructeur de smartphone vend un modèle disponible en trois couleurs différentes et avec trois capacités de stockage possibles. Un magasin fait le bilan du nombre de smartphones vendus selon ces deux caractères.

Y = mémoire X = couleur	$y_1 = 64 \text{ Go}$	$y_2 = 128 \text{ Go}$	$y_3 = 256 \text{ Go}$	Total
$x_1 = \text{Noir}$	36	73	16	125
$x_2 = \text{Blanc}$	20	52	3	75
$x_3 = \text{Rouge}$	24	17	9	50
Total	80	142	28	250

Effectifs marginaux

Effectif total (N)

Effectifs marginaux

### Définition : Tableau de fréquences

Lorsqu'on a un tableau d'effectifs, on peut dresser en parallèle un **tableau de fréquences**.

Chaque case contient le rapport de l'effectif considéré par l'effectif global.

Chaque fréquence peut être exprimée comme un nombre décimal, une fraction ou un pourcentage.

La fréquence d'un effectif marginal est une **fréquence marginale**.

La fréquence de la ligne  $i$  et de la colonne  $j$  est appelée  $f_{ij}$ .

**Remarque**

La fréquence totale est **toujours** 1.

**Exemple**

On reprend l'exemple des smartphones : Chaque effectif doit être divisé par 250 (l'effectif total).

<div>Y = mémoire</div> <div>X = couleur</div>	$y_1 = 64 \text{ Go}$	$y_2 = 128 \text{ Go}$	$y_3 = 256 \text{ Go}$	Total
$x_1 = \text{Noir}$	$\frac{36}{250} = 0,144$	$\frac{73}{250} = 0,292$	$\frac{16}{250} = 0,064$	0,5
$x_2 = \text{Blanc}$	0,08	0,208	0,012	0,3
$x_3 = \text{Rouge}$	0,096	0,068	0,036	0,2
Total	0,32	0,568	0,112	1

Fréquences marginales

Fréquences marginales

Fréquence totale (N)