

# Tableaux croisés d'effectifs

**Définition 1.** En statistiques, une *population* est un ensemble d'individus (personnes, animaux, plantes, choses etc.) ayant au moins une caractéristique commune. Un *caractère* est une propriété qui peut être relevée sur chaque individu de la population. Les caractères peuvent être quantitatifs (mesurables) ou qualitatifs (non mesurables).

**E1** On s'intéresse aux participants d'une compétition sportive internationale. La population étudiée est l'ensemble des participants. Proposez des caractères quantitatifs et qualitatifs que l'on peut relever sur les participants.

**Définition 2.** Un *tableau croisé d'effectifs* est un tableau à double entrée qui permet de croiser deux caractères d'une population. Les *marges* du tableau croisé d'effectifs sont les totaux des lignes et des colonnes.

- Valeurs possibles du caractère *A* :  $A_1, A_2, A_3, \dots$
- Valeurs possibles du caractère *B* :  $B_1, B_2, \dots$

	B1	B2	Total
A1			
A2			
A3			
Total			

**E2** Dans un lycée, une étude sur les pratiques sportives de 532 élèves a été réalisée. 52 filles pratiquent le football, 230 élèves pratiquent le football, il y a 195 filles dans l'établissement, 49 garçons pratiquent le badminton et 112 filles pratiquent le handball.

a. Indiquez la population étudiée et les caractères en précisant s'ils sont quantitatifs ou qualitatifs.

b. Dressez le tableau croisé d'effectifs.

**E3** Dans une librairie, on interroge 150 clients sur leur achat : 90 ont acheté un roman, les autres un magazine ; 95 n'ont pas acheté de marque-page ; 28 ont acheté un magazine avec un marque-page.

a. Indiquez la population étudiée et les caractères en précisant s'ils sont quantitatifs ou qualitatifs.

b. Dressez le tableau croisé d'effectifs.

**E4** Une boutique de vêtements a réparti son stock de 700 chemises selon le type de tissu et la taille.  $\frac{3}{7}$  sont en coton, les autres en lin ; 45% ont une taille supérieure à 40 cm ; parmi les chemises de plus de 40 cm,  $\frac{4}{7}$  sont en lin.

a. Indiquez la population étudiée et les caractères en précisant s'ils sont quantitatifs ou qualitatifs.

b. Dressez le tableau croisé d'effectifs.

# Diagrammes en barres multiples

**Définition 3.** Un *diagramme en barres* est un graphique où la hauteur de chaque barre est proportionnelle à la valeur qu'elle représente. Le *diagrammes en barres multiples* permet de représenter plusieurs séries.

Le diagramme illustre deux types de représentations de données multiples. À gauche, sous l'entête 'Séries juxtaposées', on voit trois groupes de barres. Chaque groupe contient deux barres de hauteurs différentes, l'une bleue et l'autre rouge, placées côte à côte. À droite, sous l'entête 'Séries cumulées', on voit également trois groupes de barres. Ici, les barres bleue et rouge sont empilées l'une sur l'autre, la barre bleue étant à la base et la barre rouge au-dessus.

**E5** On s'intéresse aux participants d'une compétition sportive internationale et on obtient le tableau croisé d'effectifs suivant :

	Homme	Femme	Total
France	12	8	20
Allemagne	10	5	15
Italie	5	7	12
Total	27	20	47

a. Construisez le diagramme en barres multiples qui permet, en fonction de leur nationalité, de comparer les séries par sexe en les juxtaposant.

b. Construisez le diagramme en barres multiples qui permet, en fonction de leur sexe, de comparer les séries par nationalité en les juxtaposant.

c. Construisez le diagramme en barres multiples qui permet, en fonction de leur nationalité, de comparer les séries par sexe en les cumulant.

d. Construisez le diagramme en barres multiples qui permet, en fonction de leur sexe, de comparer les séries par nationalité en les cumulant.

**E6** On s'intéresse aux pourcentages de répartition des participants d'une compétition sportive internationale en fonction de leur nationalité et de leur sexe. On obtient les tableaux suivants :

a.

	Homme	Femme
Fr	44%	40%
All	37%	25%
It	19%	35%
Total	100%	100%

b.

	Homme	Femme	Total
Fr	60%	40%	100%
All	67%	33%	100%
It	42%	58%	100%

1. Retrouvez les calculs permettant d'obtenir ces pourcentages à partir des effectifs de l'exercice précédent.

2. Représentez chaque tableau par un diagramme en barres cumulées.

**E7** Construisez des diagrammes en barres avec les séries cumulées ou juxtaposées des exercices 2, 3 et 4.

**E8** Dressez les tableaux de répartitions en pourcentages des exercices 2, 3 et 4 (deux tableaux par exercice).

**E9** Construisez des diagrammes en barres des tableaux de l'exercice précédent.