

# Ajustement affine

Parfois, à partir de données récoltées, il semble exister une relation entre deux **caractères** d'une **série statistique** ; par exemple : entre le poids et l'âge d'un nouveau-né, entre le prix d'un appartement et sa superficie. Dans ces cas, il peut être intéressant d'étudier ces deux caractères simultanément afin d'essayer de prédire ou d'estimer d'autres valeurs non recueillies.

## I - Série statistique à deux variables

**Définition** : Étudier simultanément deux caractères statistiques sur une même population de  $n$  individus, dont les valeurs sont  $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$  pour le 1e caractère et  $y_1, y_2, y_3 \dots y_n$  pour le 2e caractère, c'est étudier une **série statistique à deux variables**, qu'on peut représenter par le tableau ci-contre

Caractère 1	$x_1$	$x_2$	...	$x_n$
Caractère 2	$y_1$	$y_2$	...	$y_n$

**Exemple 1** : Le tableau suivant présente le nombre de clients d'un restaurant et le chiffre d'affaire réalisé chaque soir d'une même semaine

Nombre de clients $x_i$	5	6	10	15	25	23	4
Chiffre d'affaire $y_i$ (€)	50	70	105	175	200	220	45

**Exemple 2** :

Dans le TP réalisé précédemment, on a étudié 2 séries statistiques à deux variables. Compléter :

**Série 1** Caractère 1 :  
Caractère 2 :

**Série 2** Caractère 1 :  
Caractère 2 :

## II - Nuage de points d'une série statistique à deux variables

**Définition** : Une série statistique à deux variables définie par le tableau ci-contre peut être représentée dans un repère orthogonal par un ensemble de points  $M_1(x_1; y_1), M_2(x_2; y_2) \dots M_n(x_n; y_n)$  appelé **nuage de points de la série statistique**

Caractère 1	$x_1$	$x_2$	...	$x_n$
Caractère 2	$y_1$	$y_2$	...	$y_n$

*Exemple* : Au crayon de papier, représenter le nuage de points de la série statistique de l'exemple du restaurant donné dans le I

