

## Série statistiques à deux variables

### I. Présentation

#### 1. **Définition**

Déf : On considère une population sur laquelle on étudie simultanément deux caractères.

Ex : Dans la classe de Term.STG1, on observe les notes de Français écrit et Français oral obtenues aux épreuves anticipées du bac.

Rmq : On cherchera s'il existe une corrélation entre les deux caractères.

#### 2. **Nuage de points**

Déf : Soit  $(x_i)$  et  $(y_i)$  l'ensemble des valeurs prises par les caractères X et Y d'une série double. Alors, l'ensemble des points  $M(x_i; y_i)$  dans un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  est appelé nuage de points.

#### 3. **Point moyen**

Déf : On appelle point moyen d'un nuage de points le point  $G(\bar{x}; \bar{y})$  où  $\bar{x}$  est la moyenne de la série X et  $\bar{y}$  la moyenne de la série Y.

### II. Ajustement affine

Principe : déterminer un éventuel lien entre les deux caractères. Pour cela, on observe le nuage de points, si ce dernier semble plutôt « allongé », alors on définit une droite d'ajustement, c'est-à-dire que  $Y = aX + b$ .

Il existe plusieurs méthodes pour déterminer l'équation de cette droite :

#### 1. **Au jugé**

On trace approximativement une droite la plus près possible de chacun des points.

#### 2. **Méthode de Mayer**

On divise la série en deux (si possible de même effectif) on détermine le point moyen  $G_1$  de la première moitié puis  $G_2$  de la deuxième moitié. La droite de Mayer est la droite  $(G_1G_2)$ .

#### 3. **Méthode des moindres carrés**

Son équation est déterminée par la calculatrice.

Propriété : elle passe par le point moyen.

*Les bons sujets :*

Nouvelle-Calédonie, novembre 2010 (exo 2)

Métropole, septembre 2009 (exo 1, partie A)

Métropole, septembre 2010

... et tellement d'autres encore....