

LEÇON 28 : HISTOGRAMMES

① Séries regroupées en classes

On étudie un caractère quantitatif dont les valeurs sont des nombres réels, qui « ne tombent pas justes » :

35,42... ; 38,44... ; 25,92... ; 52,04... ; ...

Il y a peu de chances qu'une valeur apparaisse plusieurs fois, et il est donc peu pertinent de compter l'effectif de chaque valeur. Et la place, on fait des paquets (qu'on appelle des classes) et on compte l'effectif de chaque paquet.

| | | | | | |
|----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| classe | $[0; 10[$ | $[10; 30[$ | $[30; 35[$ | $[35; 45[$ | $[45; 60]$ |
| effectif | 6 | 25 | 21 | 29 | 12 |

un nombre ne doit pas être dans deux classes à la fois, donc on utilise des intervalles semi-ouverts $[...; ...[$

on peut fermer le tout dernier

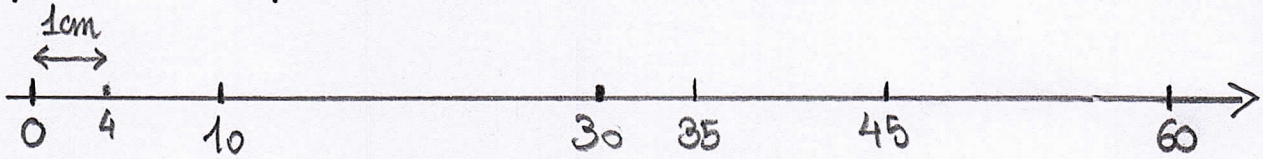
DÉFINITION : la classe qui a le plus grand effectif s'appelle la classe modale.

② Histogrammes

Un histogramme est constitué de rectangles représentant les effectifs des différentes classes, de telle manière que aires et effectifs soient proportionnels. Il y a un seul axe (horizontal) sur lequel on place des graduations correspondant aux séparations des classes. L'échelle est signalée par un petit carré indiquant l'effectif représenté pour 1 u.a..

Ex: pour la série précédente, voici l'axe et l'échelle qu'on choisit.

$$1\text{cm}^2 = 2$$



Une fois l'échelle choisie, on calcule les hauteurs des rectangles.

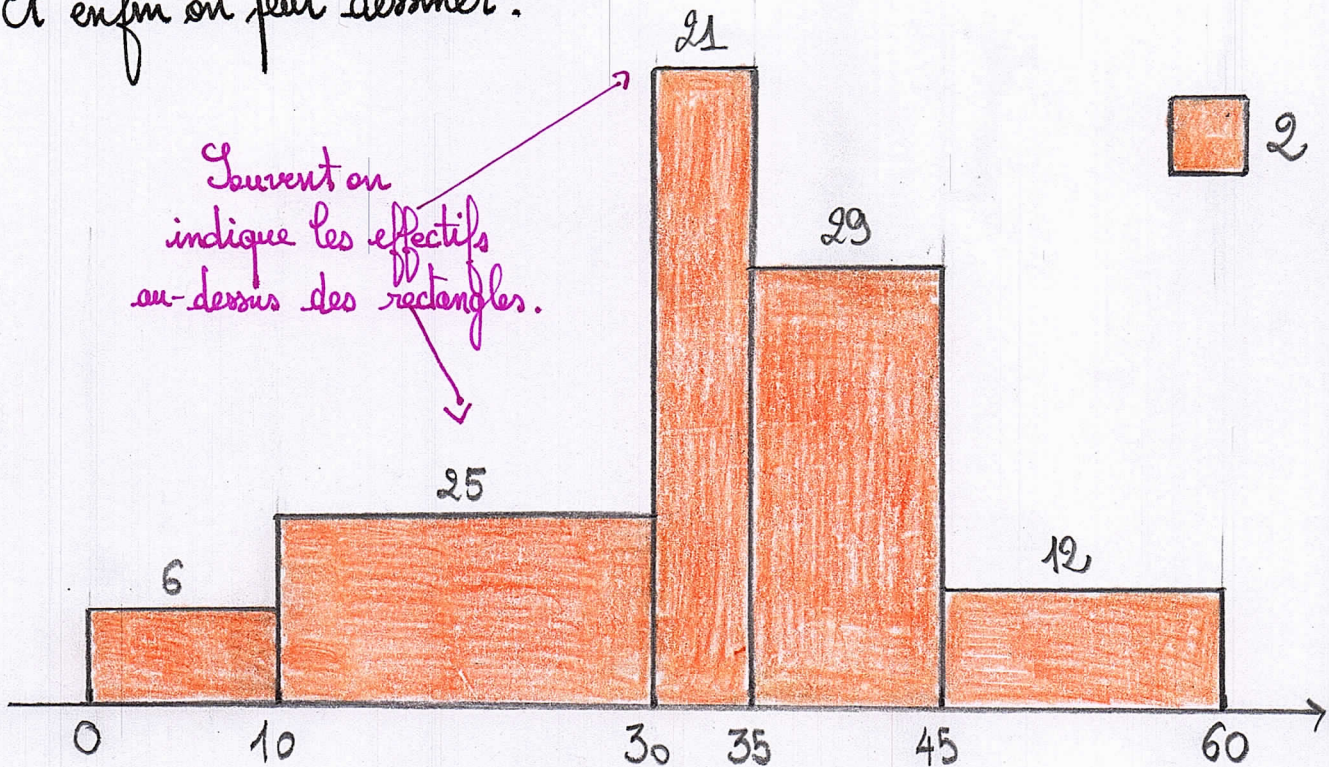
| classe | $[0; 10[$ | $[10; 30[$ | $[30; 35[$ | $[35; 45[$ | $[45; 60]$ |
|----------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| effectif | 6 | 25 | 21 | 29 | 12 |
| aire | 3cm^2 | $12,5\text{cm}^2$ | $10,5\text{cm}^2$ | $14,5\text{cm}^2$ | 6cm^2 |
| largeur | $2,5\text{cm}$ | 5cm | $1,25\text{cm}$ | $2,5\text{cm}$ | $3,75\text{cm}$ |
| hauteur | $1,2\text{cm}$ | $2,5\text{cm}$ | $8,4\text{cm}$ | $5,8\text{cm}$ | $1,6\text{cm}$ |

puisque 1cm^2 représente l'effectif $\times 2$.

$1\text{cm} \leftrightarrow 4$
 $2,5\text{cm} \leftrightarrow 10$

$et = L \times h$
 $10,5\text{cm}^2 = 1,25\text{cm} \times h$
 $\Leftrightarrow h = \frac{10,5\text{cm}^2}{1,25\text{cm}} = 8,4\text{cm}$

Et enfin on peut dessiner!



Souvent on indique les effectifs au-dessus des rectangles.

Remarque: la classe modale n'est pas le rectangle le plus haut, mais celui qui a la plus grande aire (il n'est pas toujours facile à voir).