

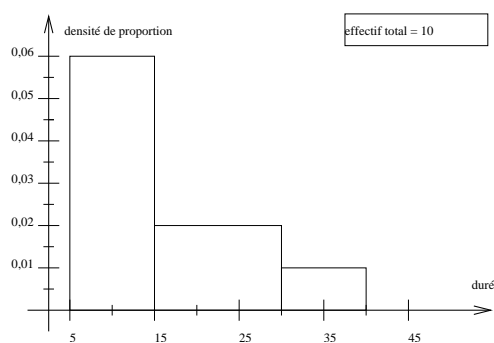
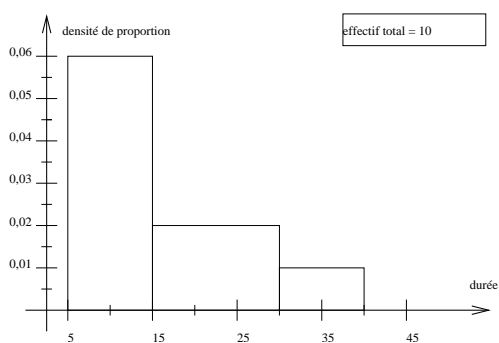
Document Chapitre 4

I Exemple

On relève pour 10 élèves d'une classe de terminale la durée du trajet domicile-lycée.
Les données individuelles sont : 6 ; 6 ; 7 ; 10 ; 12 ; 13 ; 20 ; 23 ; 30 ; 36

Tableau de distribution des effectifs

Durée]5,15]]15,30]]30,40]
Effectifs N_i	6	3	1

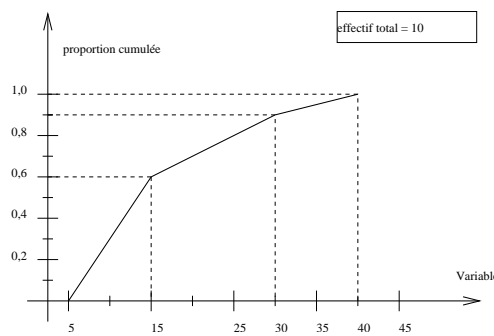
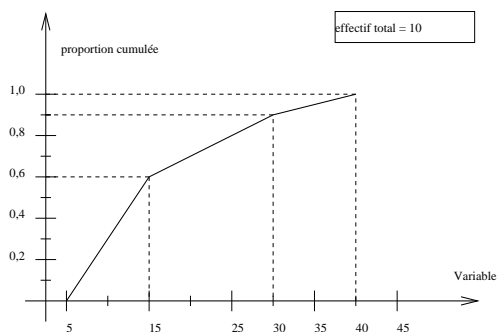


Histogramme

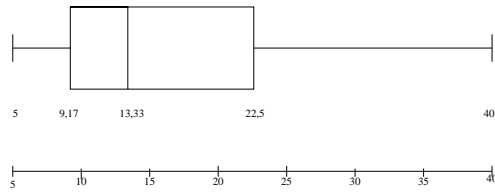
Tableau de distribution des proportions cumulées

Classe]5 ;15]]15 ;30]]30 ;40]
Proportion cumulée	0	0,6	0,9	1

Effectif total = 10



Fonction de distribution cumulative



box-plot

II Paramètres

dans les formules suivantes x_i est le centre de la $i^{\text{ème}}$ classe.

calcul à partir de	données individuelles $x(1), \dots, x(N)$	distribution en effectifs (x_i, n_i)	distribution en proportions (x_i, p_i)
moyenne, μ	$\frac{x(1)+x(2)+\dots+x(N)}{N}$	$\frac{\sum_{i=1}^k (x_i \times n_i)}{N}$	$\sum_{i=1}^k (x_i \times p_i)$
variance	$\frac{\sum_{i=1}^N (x(i) - \mu)^2}{N}$	$\frac{\sum_{i=1}^k [(x_i - \mu)^2 \times n_i]}{N}$	$\sum_{i=1}^k [(x_i - \mu)^2 \times p_i]$
σ^2	$= \frac{\sum_{i=1}^N x(i)^2}{N} - \mu^2$	$= \frac{\sum_{i=1}^k [x_i^2 \times n_i]}{N} - \mu^2$	$= \sum_{i=1}^k [x_i^2 \times p_i] - \mu^2$

L'écart-type est défini par : $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$.

Le quantile d'ordre α :

$$q_\alpha = a + (\alpha - F(a)) \frac{b - a}{F(b) - F(a)}$$