

Construction d'un histogramme

Un histogramme est un graphique composée de rectangles dont l'aire est proportionnelle à l'effectif de la classe

Il y a deux cas possibles :

- Cas 1 : Chaque classe à la même amplitude : la hauteur de chaque rectangle est proportionnelle (ou égale) à son effectif ou sa fréquence.
- Cas 2 : les classes ont des amplitudes différentes Pour chaque classe, on représente un rectangle dont l'aire est proportionnelle à l'effectif. Il faut alors en calculer la hauteur

La largeur est l'amplitude A de sa classe et la hauteur proportionnelle à $\frac{E}{A}$ où E est l'effectif de la classe (ou sa fréquence).

Exercice 1 (largeur constante)

Construire l'historgramme correspondant à cette série (largeur constante) :

Taille en cm	[0 ; 10[	[10 ; 20[	[20 ; 30[	[30 ; 40[	[40 ; 50[	[50 ; 60[	[60 ; 70[	[70 ; 80[	[80 ; 90[
effectif	10	7	29	25	15	12	5	6	5

Exercice 2 (largeur de classes non constante)

Construire l'historgramme correspondant à cette série (largeur non constante) : Les amplitudes sont différentes donc on utilise le cas n° 2.

	[0 ; 20[	[20 ; 50[	[50 ; 60[	[ 60 ; 85[	[85 ; 100[
Effectif	15	34	8	10	13
Amplitude					
Hauteur					
Réduction au même dénominateur					

Lorsque les dénominateurs sont égaux, les aires (donc les hauteurs des rectangles) sont proportionnelles au numérateur.

Construire alors l'historgramme.

Exercice 3 : Largeur de classes non constantes : autre méthode

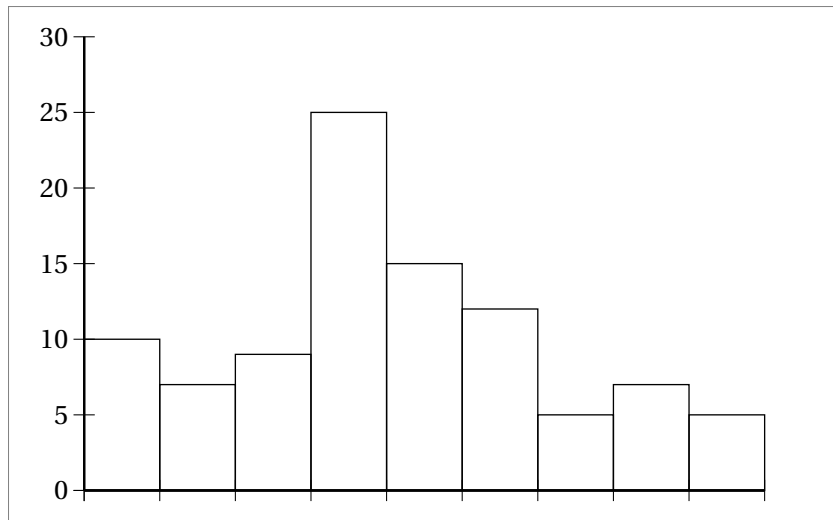
On relève les tailles des élèves d'une classe. On regroupe les tailles sous forme de classes (intervalles). Les classes n'ont pas la même amplitude . On choisit une largeur d'intervalle unitaire, notée I.U.

Tailles (en m)	Effectif	Largeur de l'I. U.	Effectif / I. U.
[1,50 ; 1,60[	2	1	
[1,60 ; 1,70[	6	1	
[1,70 ; 1,80[	9	1	
[1,80 ; 2,00[	8	2	

Tracer l'historgramme correspondant.

Correction

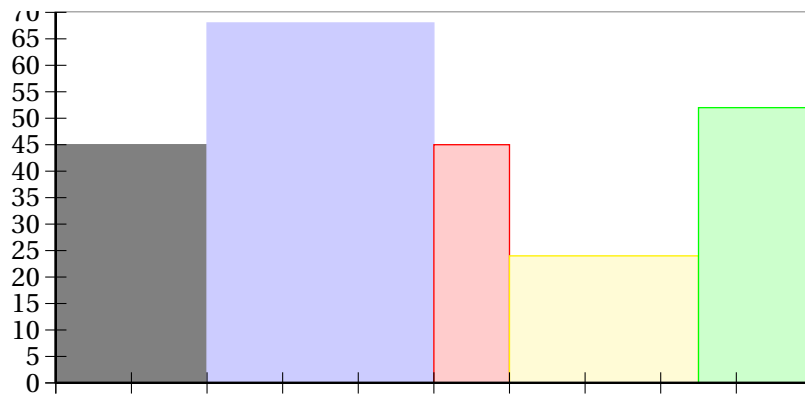
1.



2.

	[0 ; 20[	[20 ; 50[	[50 ; 60[	[ 60 ; 85[	[85 ; 100[
Effectif	15	34	8	10	13
Amplitude	20	30	10	25	15
Hauteur	$\frac{15}{20}$	$\frac{34}{30}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{10}{25} = \frac{2}{5}$	$\frac{13}{15}$
Réduction au même dénominateur	$\frac{45}{60}$	$\frac{68}{60}$	$\frac{45}{60}$	$\frac{24}{60}$	$\frac{52}{60}$

On obtient :



3.

Tailles (en m)	Effectif	Largeur de l'I. U.	Effectif / I. U.
[1,50 ; 1,60[	2	1	$\frac{2}{1} = 2$
[1,60 ; 1,70[	6	1	$\frac{6}{1} = 6$
[1,70 ; 1,80[	9	1	$\frac{9}{1} = 9$
[1,80 ; 2,00[	8	2	$\frac{8}{2} = 4$

