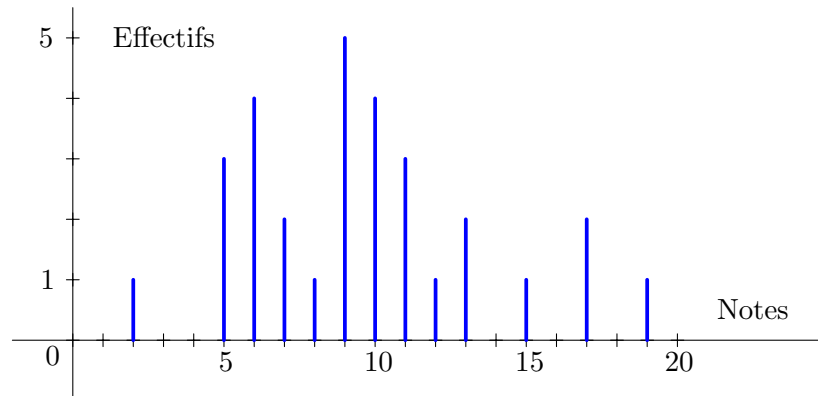


Correction du devoir maison de mathématiques n°6

Exercice 1



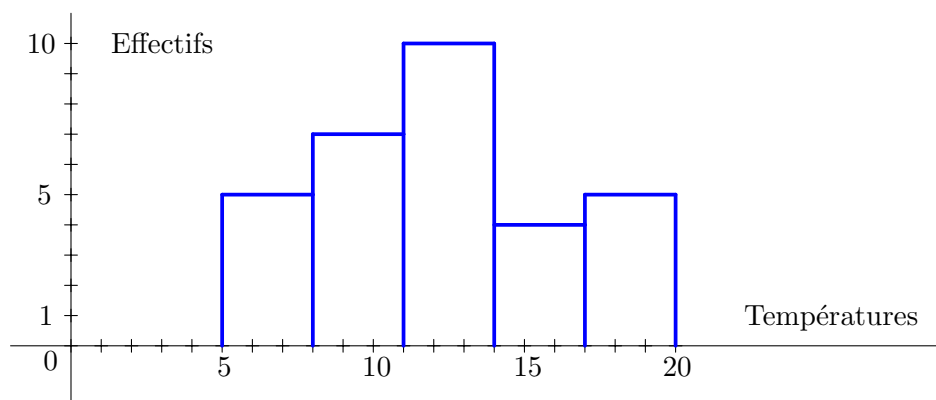
$$\begin{aligned}
 e &= 19 - 2 = 17 \\
 m &= 9 \\
 \bar{x} &\simeq 9,6
 \end{aligned}$$

Exercice 2

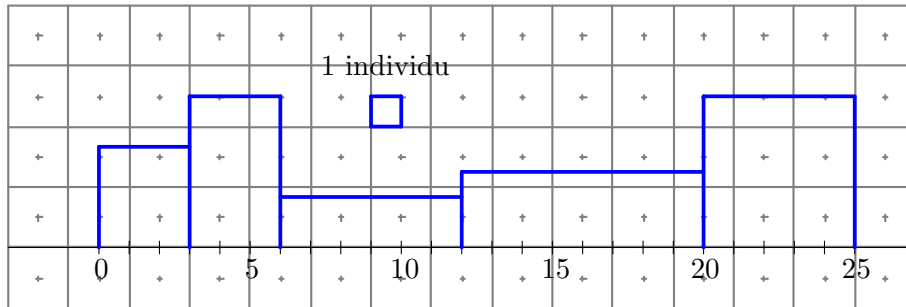
On commence par classer les températures dans l'ordre croissant :

5.6 6.2 6.3 7.5 7.9 8.2 8.6 9 10 10.2 10.3 10.9 11.2 11.6 11.9 12 12.1 12.5 12.6 12.7 13.2 13.5
 14.1 15 15.2 16.6 17.3 17.8 18.5 18.6 19.8

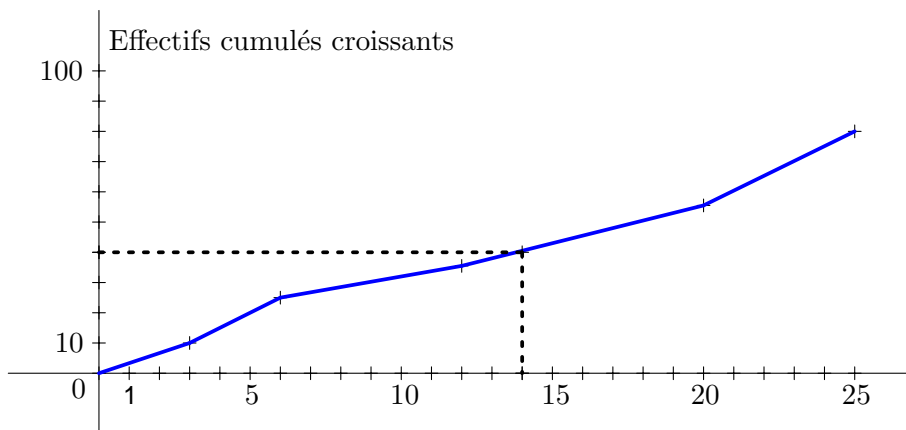
Classes	[5; 8[[8; 11[[11; 14[[14; 17[[17; 20[
Effectifs	5	7	10	4	5



Exercice 3



Classes	$[0;3[$	$[3;6[$	$[6;12[$	$[12;20[$	$[20;25]$
Effectifs cumulés croissants	10	25	35	55	80



$$m \simeq 14$$

Classes	$[0;3[$	$[3;6[$	$[6;12[$	$[12;20[$	$[20;25]$
Centres	1,5	4,5	9	16	22,5
Effectifs	10	15	10	20	25

$$\bar{x} \simeq 13,2$$

Exercice 4

1. Le salaire net annuel moyen sur l'ensemble des cinq régions est :

$$\bar{x}_1 = \frac{23,6 \times 27226 + 10,0 \times 20813 + 6,5 \times 20443 + 6,1 \times 19154 + 5,5 \times 18856}{23,6 + 10,0 + 6,5 + 6,1 + 5,5} \simeq 23290\text{€}$$

2. Posons \bar{x}_2 le salaire net annuel moyen sur l'ensemble des autres régions de France :

$$\frac{51,7 \times \bar{x}_1 + 48,3 \times \bar{x}_2}{100} = 21342$$

D'où :

$$\bar{x}_2 = \frac{100 \times 21342 - 51,7 \times \bar{x}_1}{48,3} \simeq 19257\text{€}$$

Exercice 5*

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

Chiffres	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Effectifs	8	21	25	13	21	13	15	6	13	4
Fréquences	5,8%	15,1%	18,0%	9,4%	15,1%	9,4%	10,8%	4,3%	9,4%	2,9%

On constate que les chiffres de 0 à 9 ne sont pas également répartis dans les produits des tables de multiplication. Si l'on ne prend en compte que les premiers chiffres des produits, une loi de répartition remarquable peut être mise en évidence (*loi de Benford*).

Exercice 6**

1. En effectuant une division euclidienne, on obtient :

$$\frac{1}{17} = 0, 0588235294117647 \ 0588235294117647 \dots$$

Chiffres	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fréquences	$\frac{1}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{1}{16}$

2. Il suffit de choisir le nombre réel :

$$x = 0, 0123456789 \ 0123456789 \dots$$

On a :

$$10^{10} \times x = 123456789, 0123456789 \ 0123456789 \dots = 123456789 + x$$

Donc :

$$x = \frac{123456789}{10^{10} - 1} = \frac{123456789}{9999999999}$$

x est bien un nombre rationnel non décimal.