

Exercice 1 :

1°) a) La population est le groupe des 20 personnes.

b) Le caractère étudié est la taille

c) Le caractère prend comme valeurs : 135, 138, 140, 145, 158, 162, 167, 170, 171.

2°) La taille moyenne d'une personne de ce groupe vaut :

$$\bar{x} = \frac{135+138+140 \times 2 + 145 + 158 \times 3 + 162 \times 5 + 167 \times 4 + 170 \times 2 + 171}{1+1+2+1+3+5+4+2+1} = \frac{3161}{20} = 158,05 \text{ cm}$$

3°) Il y a $\frac{5+4+2+1}{20} \times 100 = 60\%$ des personnes d'au moins 162 cm.

4°) Il y a $\frac{1+1+2}{20} \times 100 = 20\%$ des personnes d'au plus 140 cm.

Exercice 2 :

1°) La moyenne vaut : $\bar{x} = \frac{6 \times 3 + 8 \times 5 + 10 \times 6 + 13 \times 7 + 14 \times 5 + 17}{3+5+6+7+5+1} = \frac{296}{27} \approx 10,96$
 ≈ 11 (arrondi à l'unité)

2°) Le pourcentage d'élèves ayant eu une note supérieure ou égale à 10 est :

$$\frac{6+7+5+1}{27} \times 100 \approx 70,4\% \text{ (arrondi au dixième).}$$

3°) Il y a 27 notes, donc la médiane est la 14^{ème} (celle du milieu). Or la 14^{ème} note est 10 car $3+5+6=14$.

Donc la médiane vaut 10.

Il y a donc autant d'élèves qui ont au-dessus de 10 que en-dessous de 10.

Exercice 3 :

1°) La consommation moyenne aux 100 kms vaut :

$$\bar{x} = \frac{6,7+7,8+8,2+10,1+9,3+6,9+7,7+6,8+8,5+9+10,2+11}{12} = \frac{102,2}{12} \approx 8,52 \text{ l/100kms}$$

2°) La nouvelle consommation moyenne vaut : $\frac{102,2+7 \times 7,3}{12+7} = \frac{153,3}{19} \approx 8,07 \text{ l/100kms}$

Exercice 4 :

1°) La moyenne de ces capacités de clés usb vaut :

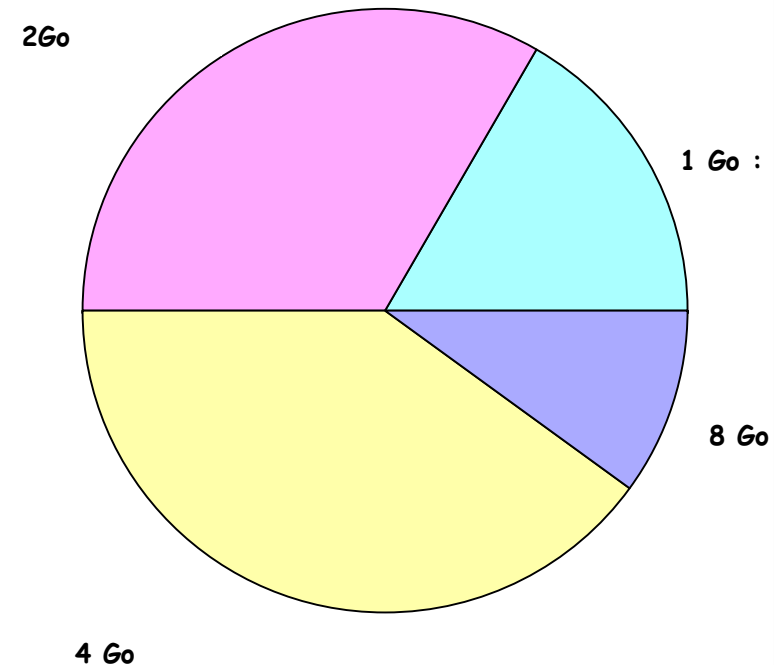
$$\bar{x} = \frac{1 \times 25 + 2 \times 50 + 4 \times 60 + 8 \times 15}{25+50+60+15} = \frac{485}{150} \approx 3,2 \text{ Go.}$$

2°)

Capacité (en Go)	1	2	4	8	Total 25
Effectif	25	50	60	15	150
Angle (en °)	60	120	144	36	360

3°)

Capacités en Go



4°) La proportion des logements avec 4 pièces au plus est de :

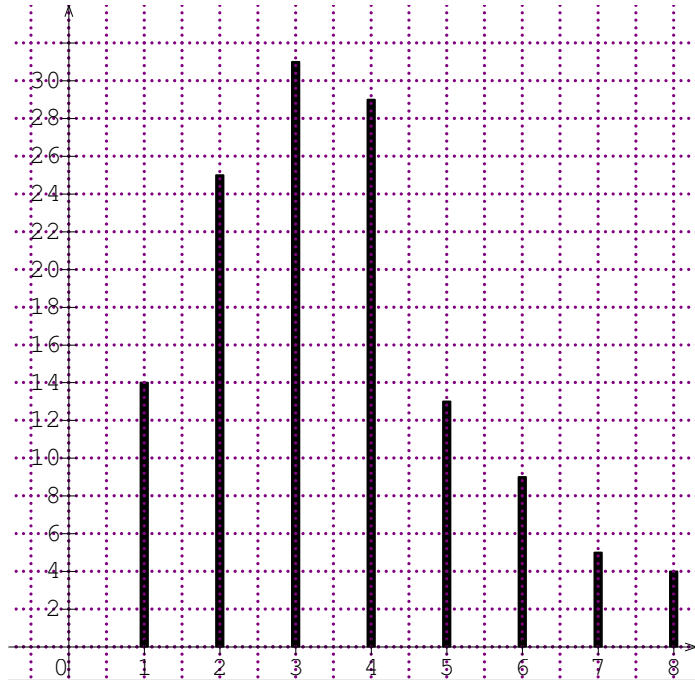
$$\frac{14+25+31+29}{130} \times 100 \approx 76,15\%$$

Exercice 6 : Le nombre moyen d'enfants par famille est de

$$\bar{x} = 1 \times 0,2 + 2 \times 0,4 + 3 \times 0,25 + 4 \times 0,15 = 2,35.$$

Exercice 5 :

1°)



2°) $\bar{x} = \frac{1 \times 14 + 2 \times 25 + 3 \times 31 + 4 \times 29 + 5 \times 13 + 6 \times 9 + 7 \times 5 + 8 \times 4}{14 + 25 + 31 + 29 + 13 + 9 + 5 + 4} = \frac{459}{130} \approx 3,5\%$

3°)

Nombre de pièces	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Nombre de logements	14	25	31	29	13	9	5	4	130
Fréquence (en %)	10,769	19,230	23,846	22,308	10	6,923	3,846	3,077	99,999 ≈ 100

Exercice 7 :

1°) La fréquence de la classe [20 ; 40[est :

$$f = \frac{26}{80} \times 100 = 32,5\%$$

2°) La moyenne vaut : $\bar{x} = \frac{10 \times 22 + 30 \times 26 + 50 \times 18 + 70 \times 14}{80} = \frac{2880}{80} = 36.$

La facture moyenne dans cette entreprise vaut 36€.

Exercice 8 : 1°)

Valeur	5	9	12	16	Total
Effectif	80	260	110	50	500
Fréquence (en %)	16	52	22	10	100

$$80 \times 100 / 500 = 16 \quad // \quad 500 - 80 - 260 - 110 = 50 \quad // \quad 100 - 16 - 52 - 22 = 10$$

2°) La moyenne vaut : $\bar{x} = 5 \times 0,16 + 9 \times 0,52 + 12 \times 0,22 + 16 \times 0,1 = 9,72$

Donc $x_1 = 1 ; x_2 = 6 ; x_3 = 8 ; x_4 = 11$ et $x_5 = 12$

2°) Cet algorithme range les n nombres par ordre croissant.

Exercice 9 : 1°) $n = 5 ; x_1 = 12 ; x_2 = 8 ; x_3 = 11 ; x_4 = 6$ et $x_5 = 1$

i	1					2		
j	5	4	3	2	1	5	4	3
$i < j$	vrai	vrai	vrai	vrai	faux	vrai	vrai	vrai
x_j	$x_5 = 1$	$x_4 = 1$	$x_3 = 1$	$x_2 = 1$		$x_5 = 6$	$x_4 = 6$	$x_3 = 6$
x_{j-1}	$x_4 = 6$	$x_3 = 11$	$x_2 = 8$	$x_1 = 12$		$x_4 = 11$	$x_3 = 8$	$x_2 = 12$
$x_j < x_{j-1}$	Vrai $x_5 = 6$ $x_4 = 1$	Vrai $x_4 = 11$ $x_3 = 1$	Vrai $x_3 = 8$ $x_2 = 1$	Vrai $x_2 = 12$ $x_1 = 1$		Vrai $x_5 = 11$ $x_4 = 6$	Vrai $x_4 = 8$ $x_3 = 6$	Vrai $x_3 = 12$ $x_2 = 6$

Donc $x_1 = 1 ; x_2 = 6 ; x_3 = 8 ; x_4 = 11$ et $x_5 = 12$

Ou autre tableau :

$n = 5$

x_1	12				1		
x_2	8			1	12		
x_3	11		1	8			
x_4	6	1	11				6
x_5	1	6					11
i	1					2	
j	5	4	3	2	1	5	4
$i < j$	vrai	vrai	vrai	vrai	faux	vrai	vrai
$x_j < x_{j-1}$	vrai	vrai	vrai	vrai		vrai	vrai

	3			4		5	
2	5	4	3	5	4	5	
Faux	vrai	vrai	Faux	vrai	Faux	Faux	
	$x_5 = 11$	$x_4 = 8$		$x_5 = 11$			
	$x_4 = 8$	$x_3 = 12$		$x_4 = 12$			
	Faux	Vrai $x_4 = 12$ $x_3 = 8$		Vrai $x_5 = 12$ $x_4 = 11$			

	6						
6	12			8			
8				12		11	
						12	
		3			4		5
3	2	5	4	3	5	4	5
vrai	faux	vrai	vrai	faux	vrai	faux	faux
vrai		faux	vrai		vrai		