Exercice I

Exercice II

Exercice III

1°) Aires = 3,75 ; 2,15 ; 3 ; 4,2 ; 3 ; 2,5 total : 18,6
Effectifs : 3750 etc.
fréq = 0,20 0,12 0,16 0,23 0,16 0,13
fréq cc = 0,20 0,32 0,48 0,70 0,87 1

2°) moyenne : $\bar{x} = \dfrac{501000}{18600} \simeq 26,94$ ha.

Exercice IV

1°)

Valeurs X_i	3	1	10	-2	2
Effectifs n_i	2	7	3	10	5

2°) a) La calculatrice donne $\bar{X} \simeq 1,22$ et $\sigma_X \simeq 3,57$.
b) $\bar{x} \simeq 151,22$ et $\sigma_x \simeq 3,57$.

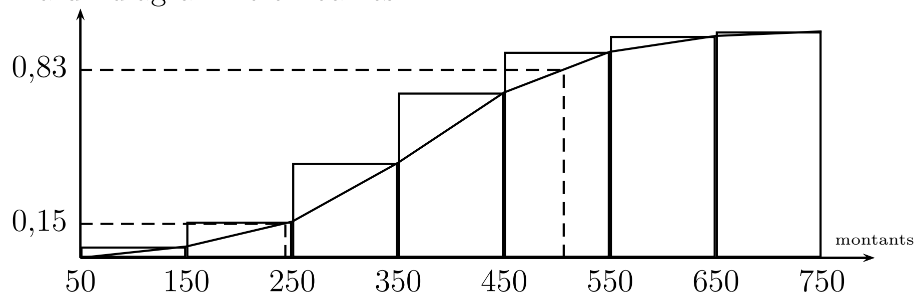
Exercice V

1°) Il y a $52 + 62 + 36 = 150$ clients sur 200 soit 75 %.

2°)

Montants des achats (x_i)	f.c.c.
[50 , 150[	0,05
[150 , 250[	0,16
[250 , 350[	0,42
[350 , 450[	0,73
[450 , 550[	0,91
[550 , 650[	0,98
[650 , 750[	1

3°) Toutes les classes ont la même amplitude donc l'histogramme revient à un diagramme en barres.

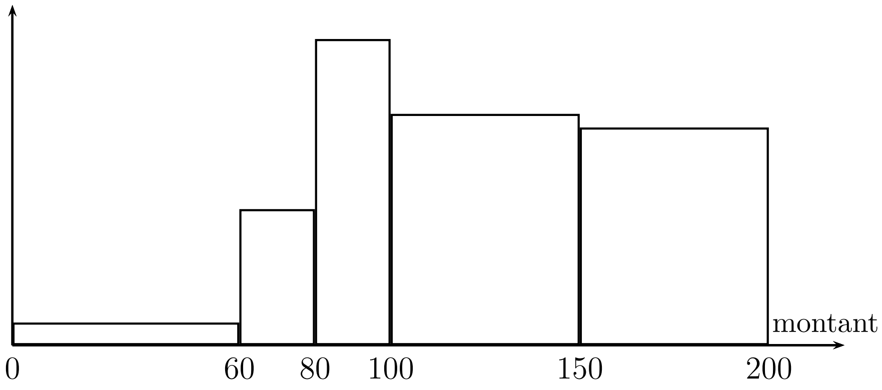


4°) a) Voir graphique précédent.
b) On obtient environ $0,83 - 0,15 = 0,68$ soit 68 %.
c) Le point I est sur la droite reliant les points de coordonnées (350 ; 0,42) et (450 ; 0,73). L'équation de cette droite est (...) $y = 0,0031x - 0,665$ donc $0,5 = 0,0031x_I - 0,665$ d'où $x_I \simeq 376$. C'est le montant médian des achats : il y a eu autant d'achats inférieurs ou égaux à 376 que d'achats supérieurs ou égaux à 376.

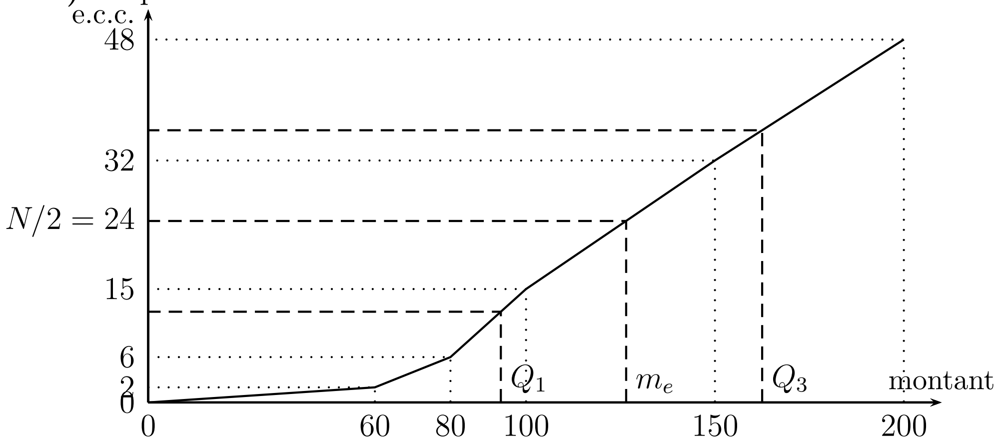
Exercice VI

1°) Ne pas confondre histogramme et diagramme en barres : les intervalles n'ont pas une amplitude constante. Choisir un coefficient de proportionnalité quelconque (j'ai pris 60 ici) entre les effectifs et les aires.

Montant	[0 ; 60[	[60 ; 80[	[80 ; 100[	[100 ; 150[	[150 ; 200[
Effectifs	2	4	9	17	16
Aires	120	240	540	1020	960
Hauteurs	2	12	27	20,4	19,2



2°) Ne pas utiliser les centres des classes.



3°) et **5°)** On calcule la moyenne et l'écart type de cette série en entrant dans la calculatrice les centres des classes. On trouve $\boxed{\bar{x} = 126,5625 \text{ euros}}$ (montant moyen d'un chèque) et $\boxed{\sigma_x \approx 41,1 \text{ euros}}$

4°) Par lecture graphique : $Q_1 \simeq 92$; $Q_2 = m_e \simeq 125$; $Q_3 \simeq 160$.
Par le calcul :
$\frac{N}{2} = 24$ donc il doit y avoir 24 chèques d'un montant inférieur ou égale à m_e euros. Entre 0 et 100 euros il y a 15 chèques ; entre 0 et 150 euros il y a 32 chèques donc $\boxed{m_e \in [\,100\,;\,150\,]}$.
Entre 15 et 24, il manque 9 chèques. Sur l'intervalle $[\,100\,;\,150\,]$:

$$\left.\begin{array}{ccc} 17 \text{ chèques} & \leftrightarrow & 50 \text{ euros} \\ 9 \text{ chèques} & \leftrightarrow & ? \text{ euros} \end{array}\right\} \text{ce qui donne } \frac{9 \times 50}{17} = \frac{450}{17}.$$

Donc $m_e = 100 + 45017 = \boxed{\frac{2150}{17} \simeq 126,47 \text{ euros}}$.

On pouvait aussi utiliser Thalès ou une équation de droite.
On trouve de façon analogue :

$Q_1 \in [\,80\,;\,100\,]$ puis $Q_1 = 80 + \frac{6 \times 20}{9} = \boxed{\frac{280}{3}}$;

$Q_3 \in [\,150\,;\,200\,]$ puis $Q_3 = 150 + \frac{4 \times 50}{16} = \boxed{162,5}$.

5°) $[\,\bar{x} - \sigma\,;\,\bar{x} + \sigma\,] \simeq [\,85,46\,;\,167,66\,]$
Des calculs de proportionnalité (ou Thalès ou équations de droite) donnent alors :
$\frac{14,54 \times 9}{20} \simeq 6,543$ chèques entre 85,46 et 100 euros ;
17 chèques entre 100 et 150 euros ;
$\frac{17,66 \times 16}{50} \simeq 5,6512$ chèques entre 85,46 et 100 euros ;
soit un total de 29,1942 chèques ce qui représente $\frac{29,1942}{48} \times 100 \simeq 60,82$ donc il y a plus de 50 % des chèques dans cet intervalle.