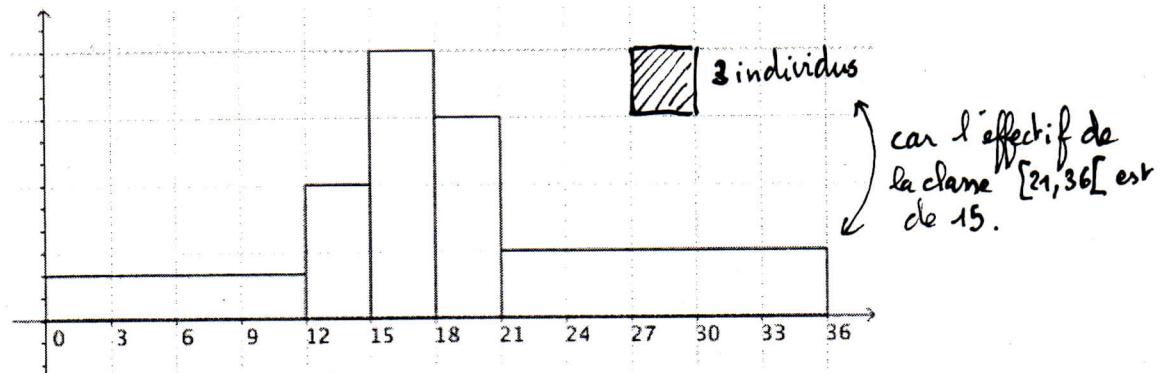


Classe: 1ST2S	Date: 20/02/2013	Type <u>Devoir surveillé</u>
Devoir n°9 (Sujet A)		
Thème: Statistiques		

Exercice 1 (5 pts)



La distribution d'une séries est représentée par l'histogramme ci-contre.

L'effectif de la classe $[21; 36[$ est égal à 15.

1°) Compléter le tableau ci-dessous.

Classe	$[0;12[$	$[12;15[$	$[15;18[$	$[18;21[$	$[21;36[$
Effectifs	8	6	12	9	15
Effectifs cumulés croissants	8	14	26	35	50

← (2 pts)
← (1 pt)

(0,5 pt)

2°) A l'aide du tableau, donner l'effectif total de la série, puis indiquer dans quelle classe se trouvent le premier quartile, la médiane et le troisième quartile de la série.

(1,5 pt)

Exercice 2 (8 pts)

Le fabricant d'un article de grande consommation a procédé à une étude pour évaluer le nombre de défauts mineurs constatés sur chaque article mis à la vente. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

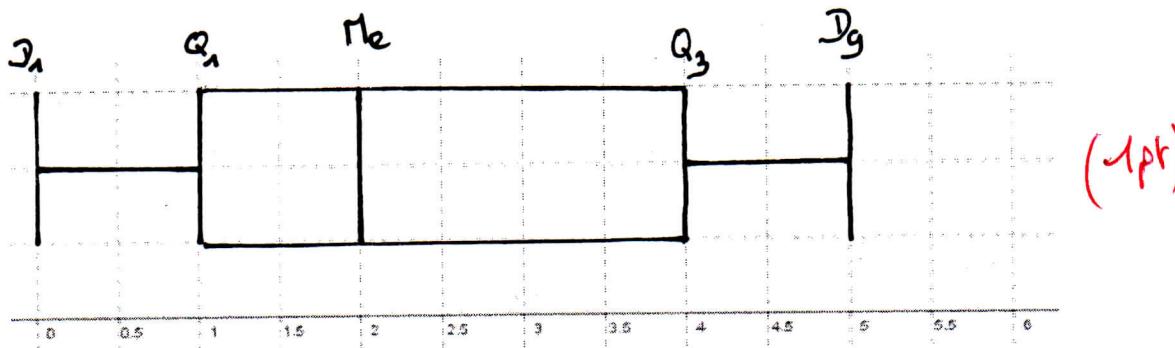
Nombre de défauts	0	1	2	3	4	5	6
Effectifs	59	83	92	81	75	38	12
Effectifs cumulés croissants	59	142	234	315	390	428	440

←(1pt)

1) Compléter le tableau précédent.

2) Déterminer la moyenne et l'écart type de cette série (arrondies à 10^{-2} près). (2 pts)

3) Déterminer (en expliquant la méthode), la médiane M_e , les quartiles Q_1 et Q_3 et les déciles D_1 et D_9 de la série, puis construire ci-dessous son diagramme en boîte. (2,5 pts) résultat + (1,5) expliq.



Exercice 3 (7 pts)

Une association de consommateurs effectue un relevé du prix en € d'un certain article dans 200 magasins. Le tableau ci-dessous donne les résultats de cette enquête.

Prix (€)	[16;20[	[20;24[	[24;32[	[32;40[	[40;48[	[48;60[
Effectifs	20	46	82	34	14	4
Effectifs cumulés croissants	20	66	148	182	196	200

1) Calculer la moyenne \bar{x} et l'écart type σ de la série statistique (les résultats seront arrondis au dixième le plus proche). (2 pts)

2) Calculer les effectifs cumulés croissants puis construire le polygone des effectifs cumulés croissants de la série. (2 pts)

3) Déterminer graphiquement, à l'aide du polygone tracé, le premier quartile Q_1 , la médiane M_e et le troisième quartile Q_3 de la série (faire figurer le tracé). (2 pts)

←(1pt)

Exercice 1: 1°) Voir énoncé

2°) L'effectif total est 50

$$\bullet \quad \frac{N}{4} = \frac{50}{4} = 12,5$$

Donc Q_1 se trouve dans la classe $[12; 15[$

• $\frac{N}{2} = 25$. Donc la médiane est la moyenne de la $25^{\text{ième}}$ valeur avec la $26^{\text{ième}}$

Donc M_e se trouve dans la classe $[15; 18[$

• $\frac{3N}{4} = 37,5$. Donc Q_3 est la $38^{\text{ième}}$ valeur

Donc Q_3 se trouve dans la classe $[21; 36[$

Exercice 2 1°) Voir énoncé

2°) J'utilise la calculatrice et j'obtiens :

La moyenne : $\bar{x} = 2,44$ (arrondie à 10^{-2} près)

L'écart type : $\sigma_x = 1,62$ (arrondie à 10^{-2} près)

3°) L'effectif total est 440

Pour Q_1 : $\frac{440}{4} = 110$. Donc Q_1 est la $110^{\text{ième}}$ valeur

donc $\boxed{Q_1 = 1}$

Pour M_e : $\frac{440}{2} = 220$. Donc M_e est la moyenne entre la $220^{\text{ième}}$ et la $221^{\text{ième}}$ valeur.

donc $\boxed{M_e = 2}$

Pour Q_3 : $\frac{3}{4} \times 440 = 330$ Donc Q_3 est la 330^{ème} valeur.

donc $Q_3 = 4$

Pour D_1 : $\frac{440}{10} = 44$. Donc D_1 est la 44^{ème} valeur

donc $D_1 = 0$

Pour D_g : $\frac{9}{10} \times 440 = 396$. Donc D_g est la 396^{ème} valeur

donc $D_g = 5$

Pour le diagramme en boîte : voir énoncé

Exercice 3 :

1 ^o)	Prix	[16;20[	[20;24[	[24;32[	[32;40[	[40;48[	[48;60[
	centre des classes	18	22	28	36	44	54
	effectif	20	46	82	34	14	4

Pour calculer la moyenne et l'écart type, j'utilise les centres des classes comme valeur de la série.

J'obtiens les résultats suivants :

moyenne: $\bar{x} = 28,6$

écart type: $\sigma_x = 7,8$

2^o) Voir graphique à la fin.

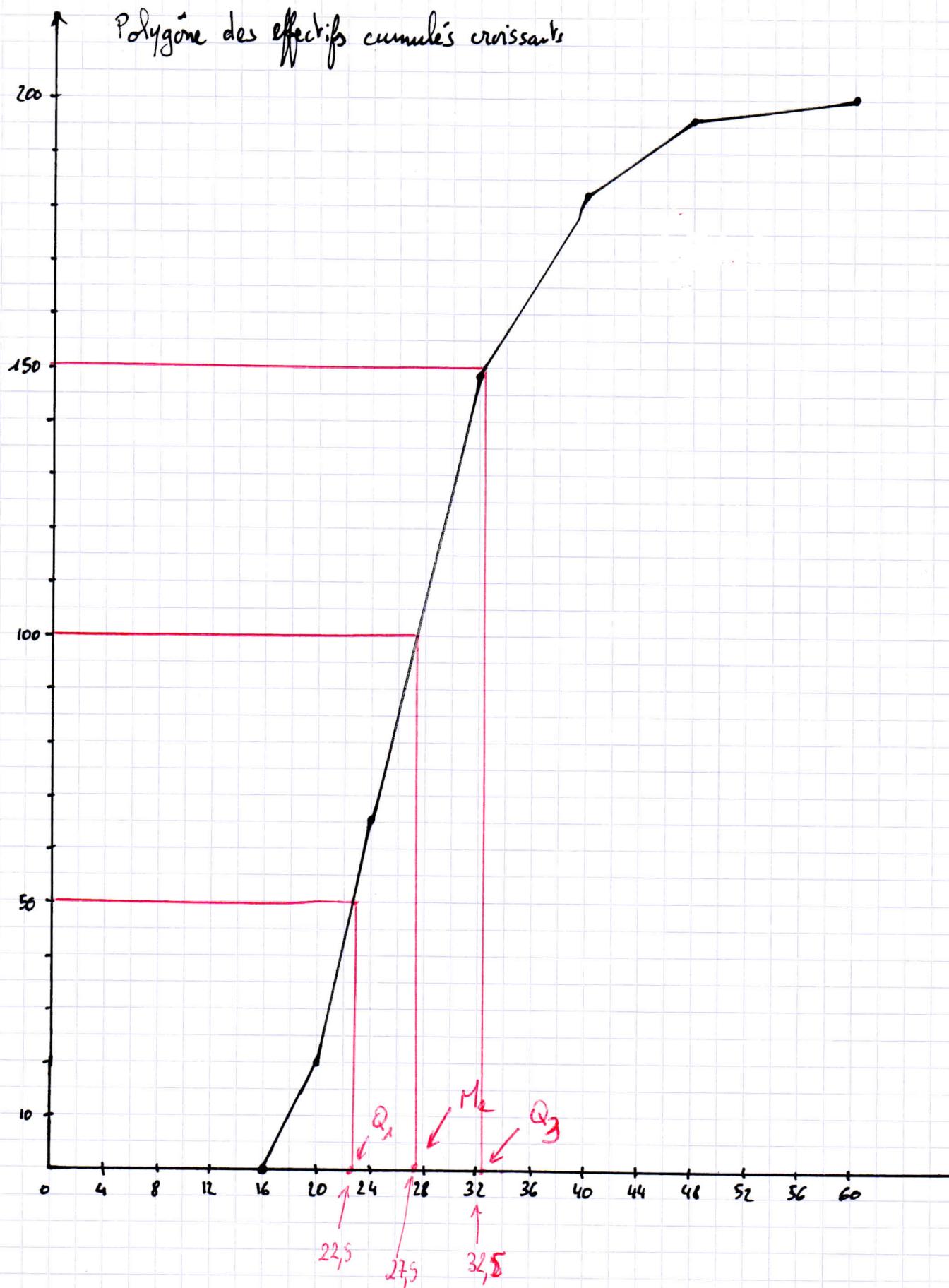
3^o) Graphiquement, je lis :

$$Q_1 \approx 22,5$$

$$M_e \approx 27,5$$

$$Q_3 \approx 32,5$$

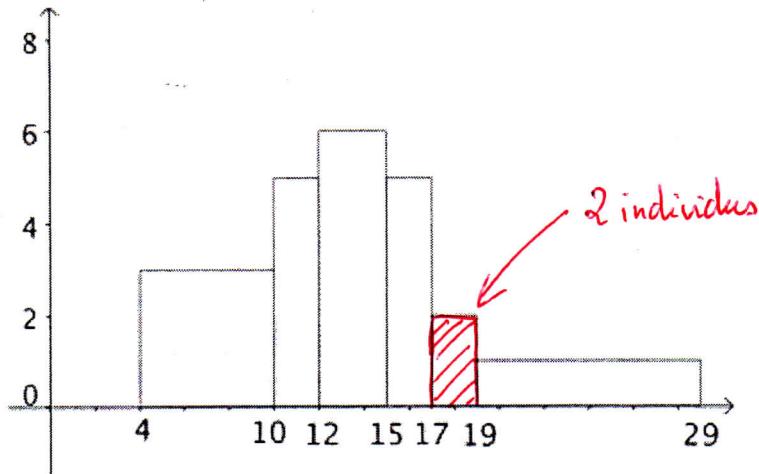
Polygone des effectifs cumulés croissants



Devoir n°9 (Sujet B)

Thème: Statistiques

Exercice 1 (5 pts)



Dans l'histogramme ci-dessus, l'effectif dans l'intervalle $[17;19[$ est égal à 2.

1°) Compléter le tableau ci-dessous.

Classe	$[4;10[$	$[10;12[$	$[12;15[$	$[15;17[$	$[17;19[$	$[19;29]$
Effectif	9	5	9	5	2	5
Effectif cumulé croissant	9	14	23	28	30	35

← (2 pts)
 ← (1 pt)

2°) A l'aide du tableau, donner l'effectif total de la série, puis indiquer dans quelle classe se trouvent le premier quartile, la médiane et le troisième quartile de la série.

(1,5 pts)

Exercice 2 (8 pts)

Le fabricant d'un article de grande consommation a procédé à une étude pour évaluer le nombre de défauts mineurs constatés sur chaque article mis à la vente. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

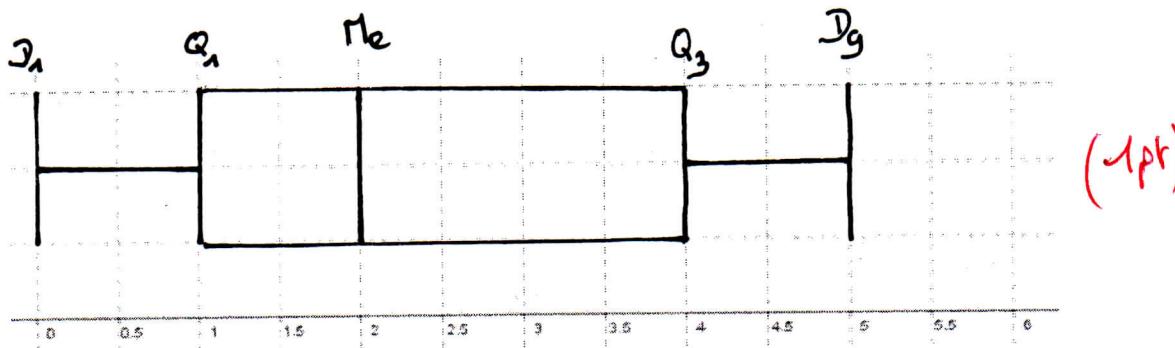
Nombre de défauts	0	1	2	3	4	5	6
Effectifs	59	83	92	81	75	38	12
Effectifs cumulés croissants	59	142	234	315	390	428	440

←(1pt)

1) Compléter le tableau précédent.

2) Déterminer la moyenne et l'écart type de cette série (arrondies à 10^{-2} près). (2 pts)

3) Déterminer (en expliquant la méthode), la médiane M_e , les quartiles Q_1 et Q_3 et les déciles D_1 et D_9 de la série, puis construire ci-dessous son diagramme en boîte. (2,5 pts) résultat + (1,5) expliq.



Exercice 3 (7 pts)

Une association de consommateurs effectue un relevé du prix en € d'un certain article dans 200 magasins. Le tableau ci-dessous donne les résultats de cette enquête.

Prix (€)	[16;20[	[20;24[	[24;32[	[32;40[	[40;48[	[48;60[
Effectifs	20	46	82	34	14	4
Effectifs cumulés croissants	20	66	148	182	196	200

←(1pt)

1) Calculer la moyenne \bar{x} et l'écart type σ de la série statistique (les résultats seront arrondis au dixième le plus proche). (2 pts)

2) Calculer les effectifs cumulés croissants puis construire le polygone des effectifs cumulés croissants de la série. (2 pts)

3) Déterminer graphiquement, à l'aide du polygone tracé, le premier quartile Q_1 , la médiane M_e et le troisième quartile Q_3 de la série (faire figurer le tracé). (2 pts)

Exercice 1 : 1°) Voir énoncé

2°) L'effectif total de la série est 35.

Pour Q_1 : $\frac{35}{4} = 8,75$ donc Q_1 est la 9^{ème} valeur

Q_1 est donc dans la classe $[4; 10[$

Pour M_e : $\frac{35}{2} = 17,5$. donc M_e est la 18^{ème} valeur

M_e est donc dans la classe $[12; 15[$

Pour Q_3 : $\frac{3}{4} \times 35 = 26,25$. Donc Q_3 est la 27^{ème} valeur

Q_3 est donc dans la classe $[15; 17[$

Exercice 2 1°) Voir énoncé

2°) J'utilise la calculatrice et j'obtiens :

La moyenne : $\bar{x} = 2,44$ (arrondie à 10^{-2} près)

L'écart type : $\sigma_x = 1,62$ (arrondie à 10^{-2} près)

3°) L'effectif total est 440

Pour Q_1 : $\frac{440}{4} = 110$. Donc Q_1 est la 110^{ème} valeur

donc $\boxed{Q_1 = 1}$

Pour M_e : $\frac{440}{2} = 220$. Donc M_e est la moyenne entre la 220^{ème} et la 221^{ème} valeur.

donc $\boxed{M_e = 2}$

Pour Q_3 : $\frac{3}{4} \times 440 = 330$ Donc Q_3 est la 330^{ème} valeur.

donc $Q_3 = 4$

Pour D_1 : $\frac{440}{10} = 44$. Donc D_1 est la 44^{ème} valeur

donc $D_1 = 0$

Pour D_g : $\frac{9}{10} \times 440 = 396$. Donc D_g est la 396^{ème} valeur

donc $D_g = 5$

Pour le diagramme en boîte : voir énoncé

Exercice 3 :

1 ^o)	Prix	[16;20[	[20;24[	[24;32[	[32;40[	[40;48[	[48;60[
	centre des classes	18	22	28	36	44	54
	effectif	20	46	82	34	14	4

Pour calculer la moyenne et l'écart type, j'utilise les centres des classes comme valeur de la série.

J'obtiens les résultats suivants :

moyenne: $\bar{x} = 28,6$

écart type: $\sigma_x = 7,8$

2^o) Voir graphique à la fin.

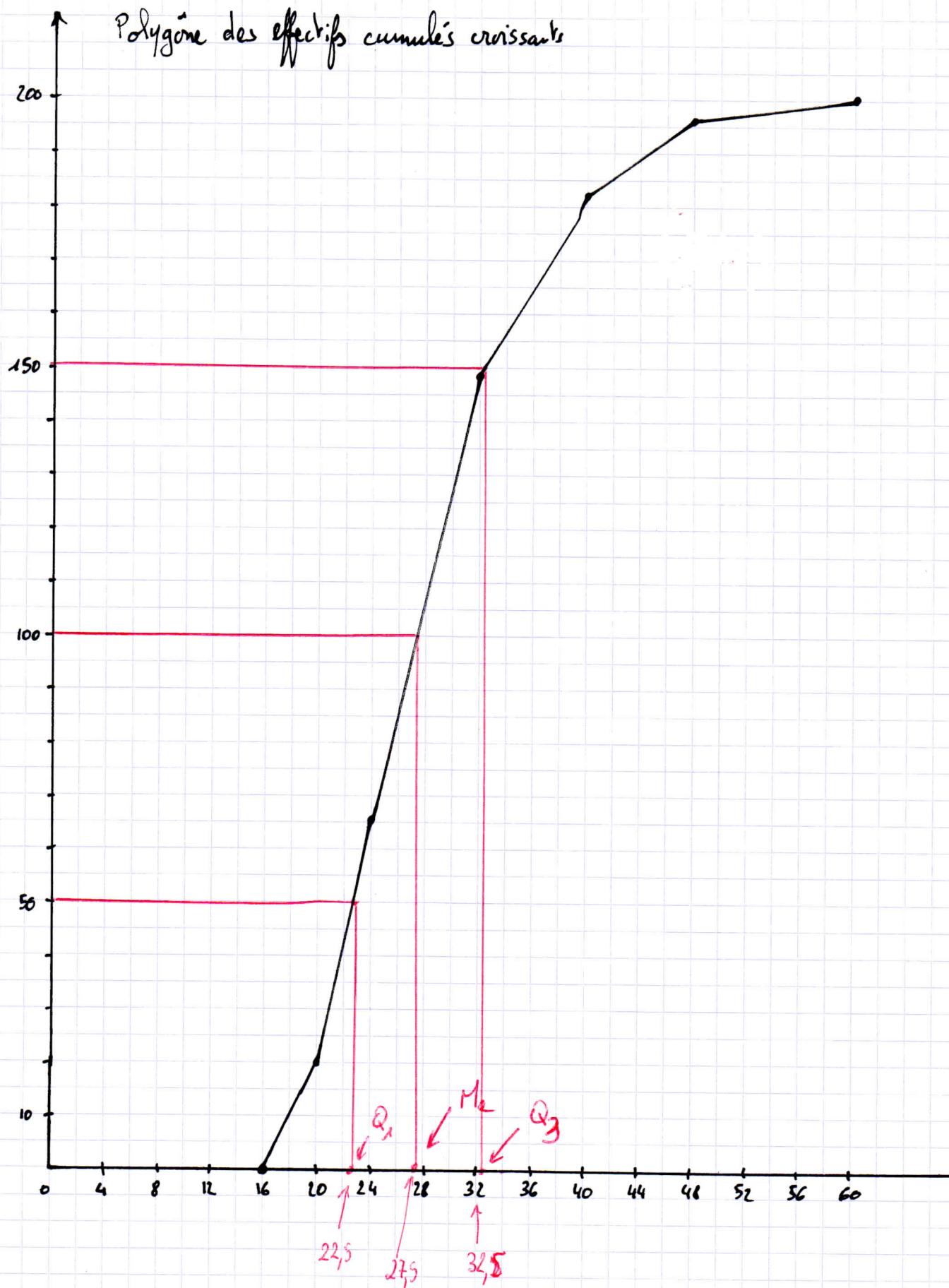
3^o) Graphiquement, je lis :

$$Q_1 \approx 22,5$$

$$M_e \approx 27,5$$

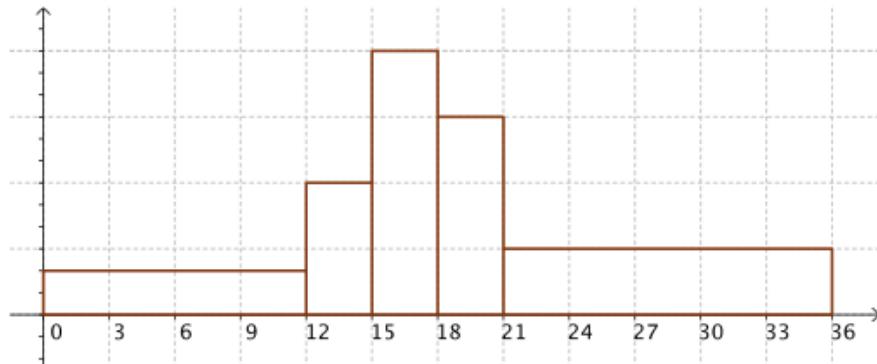
$$Q_3 \approx 32,5$$

Polygone des effectifs cumulés croissants



Classe: 1ST2S	Date: 20/02/2013	<u>Type</u> Devoir surveillé
Devoir n°9 (SujetA)		
Thème: Statistiques		

Exercice 1



La distribution d'une séries est représentée par l'histogramme ci-contre.
L'effectif de la classe $[21; 36[$ est égal à 15.

1°) Compléter le tableau ci-dessous.

Classe	$[0;12[$	$[12;15[$	$[15;18[$	$[18;21[$	$[21;36[$
Effectifs					
Effectifs cumulés croissants					

2°) A l'aide du tableau, donner l'effectif total de la série, puis indiquer dans quelle classe se trouvent le premier quartile, la médiane et le troisième quartile de la série.

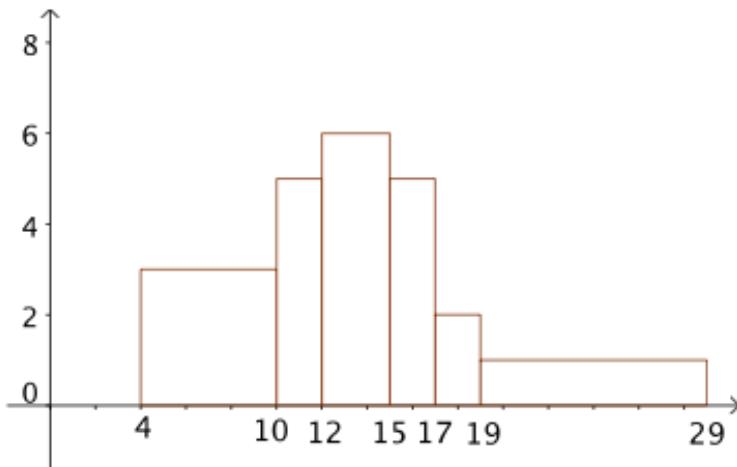
Exercice 2

Le fabricant d'un article de grande consommation a procédé à une étude pour évaluer le nombre de défauts mineurs constatés sur chaque article mis à la vente. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

Classe: 1ST2S	Date: 20/02/2013	<u>Type</u> Devoir surveillé
Devoir n°9 (Sujet B)		

Thème: Statistiques

Exercice 1



Dans l'histogramme ci-dessus, l'effectif dans l'intervalle $[17;19[$ est égal à 2.

1°) Compléter le tableau ci-dessous.

Classe	$[4;10[$	$[10;12[$	$[12;15[$	$[15;17[$	$[17;19[$	$[19;29]$
Effectif						
Effectif cumulé croissant						

2°) A l'aide du tableau, donner l'effectif total de la série, puis indiquer dans quelle classe se trouvent le premier quartile, la médiane et le troisième quartile de la série.

Exercice 2

Le fabricant d'un article de grande consommation a procédé à une étude pour évaluer le nombre de défauts mineurs constatés sur chaque article mis à la vente. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :