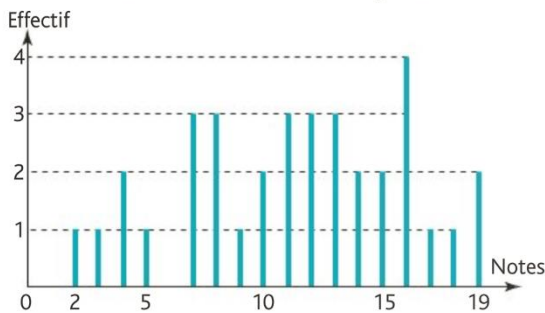


Devoir maison pour le 16 mars 2013

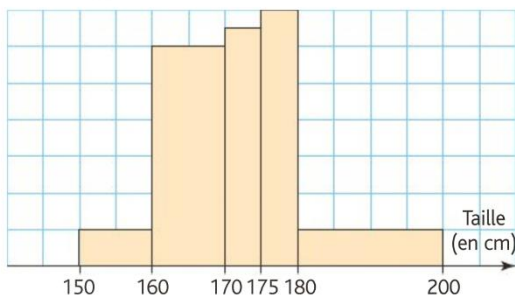
35 Voici le diagramme en bâtons des résultats au bac blanc d'une classe de terminale comportant 35 élèves.



- Donnez l'étendue de cette série.
- Représentez la série sous la forme d'un tableau.
- Donnez la moyenne et la médiane de cette série.
- Représentez la série par un nuage de points.

38 Question d'aire

L'histogramme suivant indique la répartition des élèves d'un lycée en fonction de leur taille en centimètres. On suppose qu'à l'intérieur de chaque classe, la répartition est régulière.



- Dans quelle classe se trouve la médiane de cette série?
- Indiquez une valeur approchée de la médiane.

48 * Récolte de truffes

THÈMES : Caractéristiques d'une série. Graphiques.
Comparaison de séries.

Un trufficulteur (agriculteur cultivant les truffes) décide de tester l'influence de l'arrosage de ses truffières sur la masse des truffes récoltées.

Il décide donc de répartir ses récoltes en deux lots de 100 truffes :

- le premier, appelé lot A, provient de truffières ne recevant aucun arrosage;
- le second, appelé lot B, provient de truffières arrosées.

1. Au moment de la récolte, il pèse ses truffes et obtient, pour le lot B, les résultats suivants :

Masse en grammes	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	18,5
Nombre de truffes	16	4	20	14	22	4	8	3

Masse en grammes	19	19,5	20	20,5	21	21,5	22	Total
Nombre de truffes	2	1	2	0	1	0	3	100

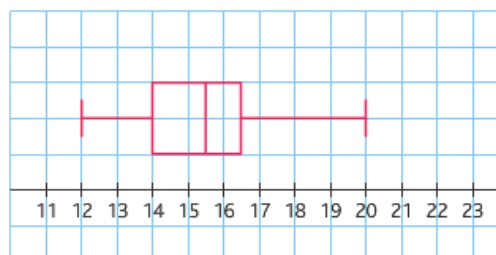
a) Déterminez, pour le lot B, le minimum, le premier quartile Q_1 , la médiane M , le troisième quartile Q_3 et le maximum.

b) Construisez le diagramme en boîte correspondant au lot B.

Indication

Se reporter à l'exercice 44 page 240.

2. On a représenté ci-dessous le diagramme en boîte correspondant au lot A. Déduisez de ce graphique le minimum, le premier quartile Q_1 , la médiane M , le troisième quartile Q_3 et le maximum du lot A.



3. Les phrases suivantes sont-elles vraies ou fausses? Justifiez.

- Phrase 1 : « Environ la moitié du lot B est constituée de truffes d'un poids égal ou supérieur aux trois-quarts des truffes du lot A. »
- Phrase 2 : « En arrosant, on réduit l'écart interquartile de masse entre les truffes récoltées. »

D'après Bac.

Correction

35 P 238

a) l'étendue est la différence entre la plus grande valeur et la plus petite. Ici elle vaut $19-2=17$.

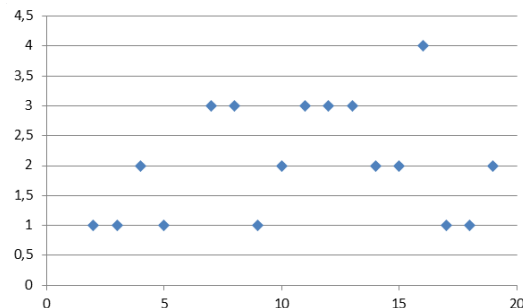
b)

note	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
effectif	1	1	2	1	3	3	1	2	3	3	3	2	2	4	1	1	2
eff cum	1	2	4	5	8	11	12	14	17	20	23	25	27	31	32	33	35

c) $\bar{x} = \frac{1 \times 2 + 1 \times 3 + 2 \times 4 + \dots + 2 \times 19}{35} \approx 11,29$

$\frac{(n+1)}{2} = \frac{36}{2} = 18$, la 18^{ème} note valant 12, on peut dire que la médiane vaut 12

d)

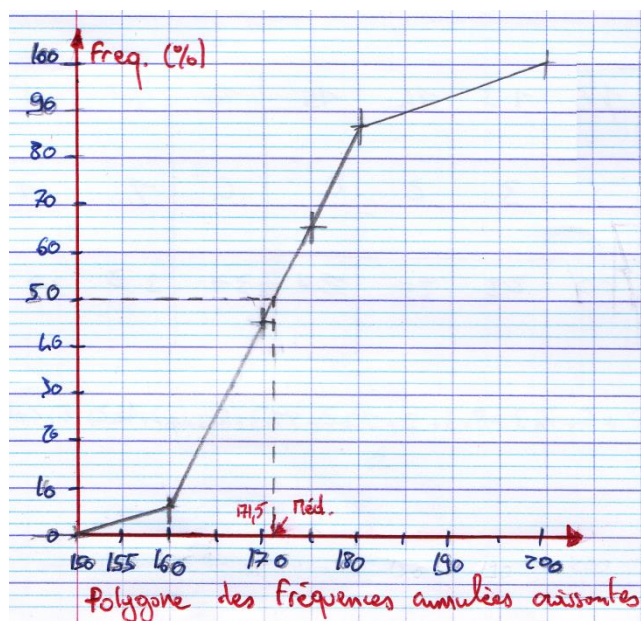


exercice 38P 239

taille (cm)	[150; 160[[160; 170[[170; 175[[175; 180[[180; 200[
aires (demi carreaux)	4	24	13	14	8
aires cumulées	4	28	41	55	63
fréquences	6,4	38,1	20,6	22,2	12,7
fréquences cumulées	6,4	44,4	65,1	87,3	100

a) Pour trouver la médiane je peux assimiler chaque demi carreau à un individu et donc en considérant qu'il y a en tout 63 individus, la classe du $\frac{63+1}{2} = 32$ sera la classe médiane. Ici le 32^{ème} demi carreau est dans la classe [170; 175[ça sera donc la classe médiane.

b) pour trouver une approximation de la médiane je vais utiliser un polygone de fréquences cumulées croissantes, et l'on trouve une médiane d'environ 171,5



Exercice 48P241

masse en grammes	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19	19,5	20	20,5	21	21,5	22	total
nombre de truffes	16	4	20	14	22	4	8	3	2	1	2	0	1	0	3	100
effectif cumulé	16	20	40	54	76	80	88	91	93	94	96	96	97	97	100	

1a) $n = 1$ donc $\frac{n+1}{2} = 50,5$ je considère les truffes 50 et 51 elles ont pour masse 16,5g donc :

$méd = \frac{16,5+16,5}{2} = 16,5$

$\frac{n}{4} = 25$ et $\frac{3n}{4} = 75$ donc les premiers et troisièmes quartiles sont donnés par les masses des truffes numéro 25 et 75 c'est-à-dire 16 et 17. Donc $Q_1 = 16$ et $Q_3 = 17$
Pour finir $Min = 15$ et $Max = 22$

b) Si on place sur un même repère les deux diagrammes en boîte :

2) On peut lire : $Min' = 12$, $Q_1' = 14$
 $Méd' = 15$, $Q_3 = 16,5$ et $Max = 20$

3) on sait que 16,5 est la médiane du lot B donc on a environ 50% des truffes de ce lot qui ont un poids supérieur à 16,5g de plus 16,5 est le troisième quartile du lot A donc au moins 75% de ce lot a un poids inférieur ou égal à 16,5g donc la phrase 1 est juste.

Si on arrose on passe d'un intervalle interquartile de 2,5g à un de 1g donc la phrase 2 est aussi juste.

