

EXERCICE 1 :

Dans tout l'exercice les tailles sont exprimées en centimètre.

1. L'équipe de soins de la maternité « Beaux jours » a relevé la taille des nouveau-nés.

Sur la totalité du mois de janvier 2003, il y a eu 57 naissances à la maternité « Beaux jours ». Les 57 tailles sont données dans le tableau ci-dessous.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|
| Tailles | 46 | 47,5 | 48 | 48,5 | 49 | 49,5 | 50 | 50,5 | 51 | 51,5 | 52 | 52,5 | 53 |
| Effectif | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 7 | 9 | 8 | 7 | 5 | 2 | 2 | 1 |
| Eff.Cum.Croi. | 1 | 3 | 6 | 11 | 16 | 23 | 32 | 40 | 47 | 52 | 54 | 56 | 57 |

- Calculer la moyenne des tailles de ces 57 nouveau-nés.
 - Déterminer sans utiliser la calculatrice la médiane des tailles de ces 57 nouveau-nés.
 - Calculer le pourcentage des nouveau-nés ayant une taille inférieure ou égale à 49 cm. (arrondi à 0,1 %)
 - Parmi toutes ces tailles, déterminer la plus petite taille t telle qu'au moins les trois quarts des nouveau-nés aient une taille inférieure ou égale à t centimètres. Quel paramètre de la série des tailles a-t-on trouvé ?
 - Tracer le diagramme en boîte correspondant à ces tailles.
2. L'étude statistique de la taille en centimètres, des 64 nouveau-nés durant le même mois de janvier 2003 à la maternité « Bon accueil » a donné les résultats suivants :

| Minimum | Maximum | Moyenne | Médiane | Premier quartile | Troisième quartile |
|---------|---------|---------|---------|------------------|--------------------|
| 46 | 53 | 49,3 | 49 | 48 | 50,5 |

- Tracer le diagramme en boîte correspondant à ces tailles (dans le même repère que le précédent)
- Parmi les deux maternités une seule possède un service pour les naissances prématurées. En utilisant les deux diagrammes en boîte tracés précédemment, peut-on trouver laquelle ? Justifier votre réponse.
- Les deux maternités « Beaux jours » et « Bon accueil » sont les seules maternités de la même ville ; Calculer la moyenne des tailles des nouveau-nés en janvier 2003 dans les maternités de cette ville.

EXERCICE N° 2 :

Dans un lycée, on a étudié la série des tailles des élèves de première, les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

| Tailles en cm | [160 ; 165[| [165 ; 170[| [170 ; 175[| [175 ; 180[| [180 ; 185[| [185 ; 190[|
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Effectif | 80 | 100 | 120 | 60 | 30 | 10 |
| Effectif cumulé croi. | 80 | 180 | 300 | 360 | 390 | 400 |

- Calculer en justifiant la moyenne \bar{x} au centième centième.
 - Utiliser la machine mode « stat » pour calculer la moyenne.
- Déterminer le polygone des effectifs cumulés croissants on partira de 160 en abscisse et on prendra 2cm pour 5cm de taille et en ordonnées 1cm pour 40 élèves, donnez une valeur approchée de la médiane et des quartiles de cette série.
- Déterminer par le calcul une valeur approchée à 0,1 près de la médiane.
- Pour cette question on prendra $\bar{x} = 171$ et $\sigma = 6$
Calculer le pourcentage des tailles appartenant à l'intervalle $[\bar{x} - \sigma ; \bar{x} + \sigma]$ (on fera un calcul précis)
- Dans cette population il y a 220 filles, leur taille moyenne est 168 centimètres, quelle est la taille moyenne des garçons ?

Exercice 1:

1)a)

$$(46+47,5*2+48*3+48,5*5+49*5+49,5*7+50*9+50,5*8+51*7+51,5*5+52*2+52,5*2+53)/57=50$$

La taille moyenne des nouveaux-nés est de 50 cm

b) La médiane est la 29ème valeur c'est-à-dire 50cm

$$c) 16/57*100=28,07 \%$$

Il y a 28,07% des nouveaux-nés ayant une taille inférieure ou égale à 49cm.

$$d) 57/4 = 14,25$$

$$14,25 * 3 = 42,75 = 43$$

Le 43ème nouveau-né est à 51cm donc la taille t est 51 cm.

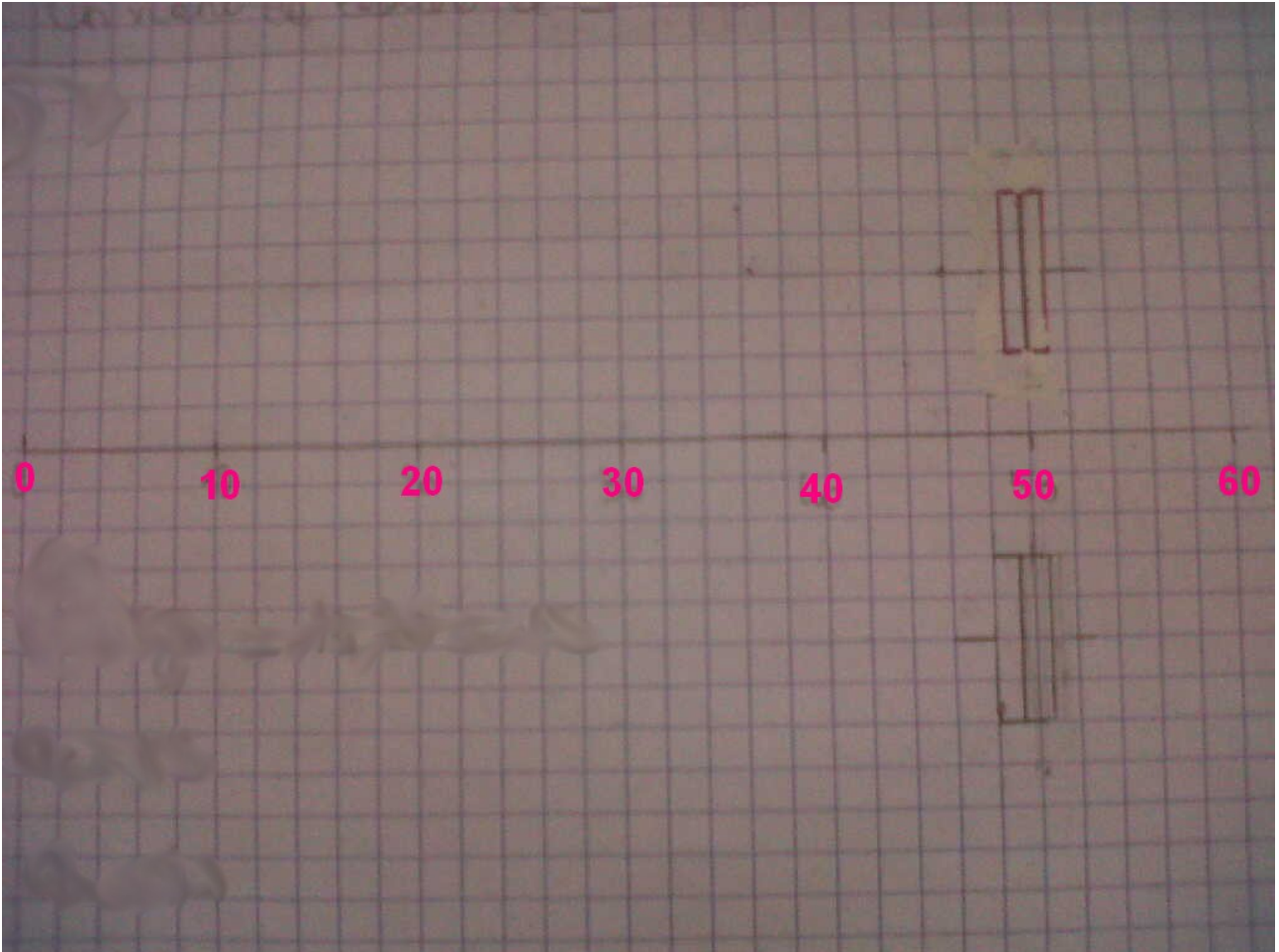
On vient de trouver le 3ème quartile.

$$Q1 = 57/4 = 14,25 = 15$$

$$Q1 = 49$$

$$Q3 = 51$$

e) DIAGRAMME



2)b) La maternité Bon accueil est celle qui a un service maternité car son premier quartil est inférieur à la première maternité.

$$c) (57 * 50 + 64 * 49,3) / (57 + 64) = 49,6$$

La moyenne des tailles des 2 maternités est de 49,6 cm .

Exercice 2 :

1)a) Pour calculer une moyenne avec des intervalles il faut prendre la moitié de l'intervalle.

$$(160 + 165) / 2 = 162,5$$

$$(165 + 170) / 2 = 167,5$$

$$(170 + 175) / 2 = 172,5$$

$$(175 + 180) / 2 = 177,5$$

$$(180 + 185) / 2 = 182,5$$

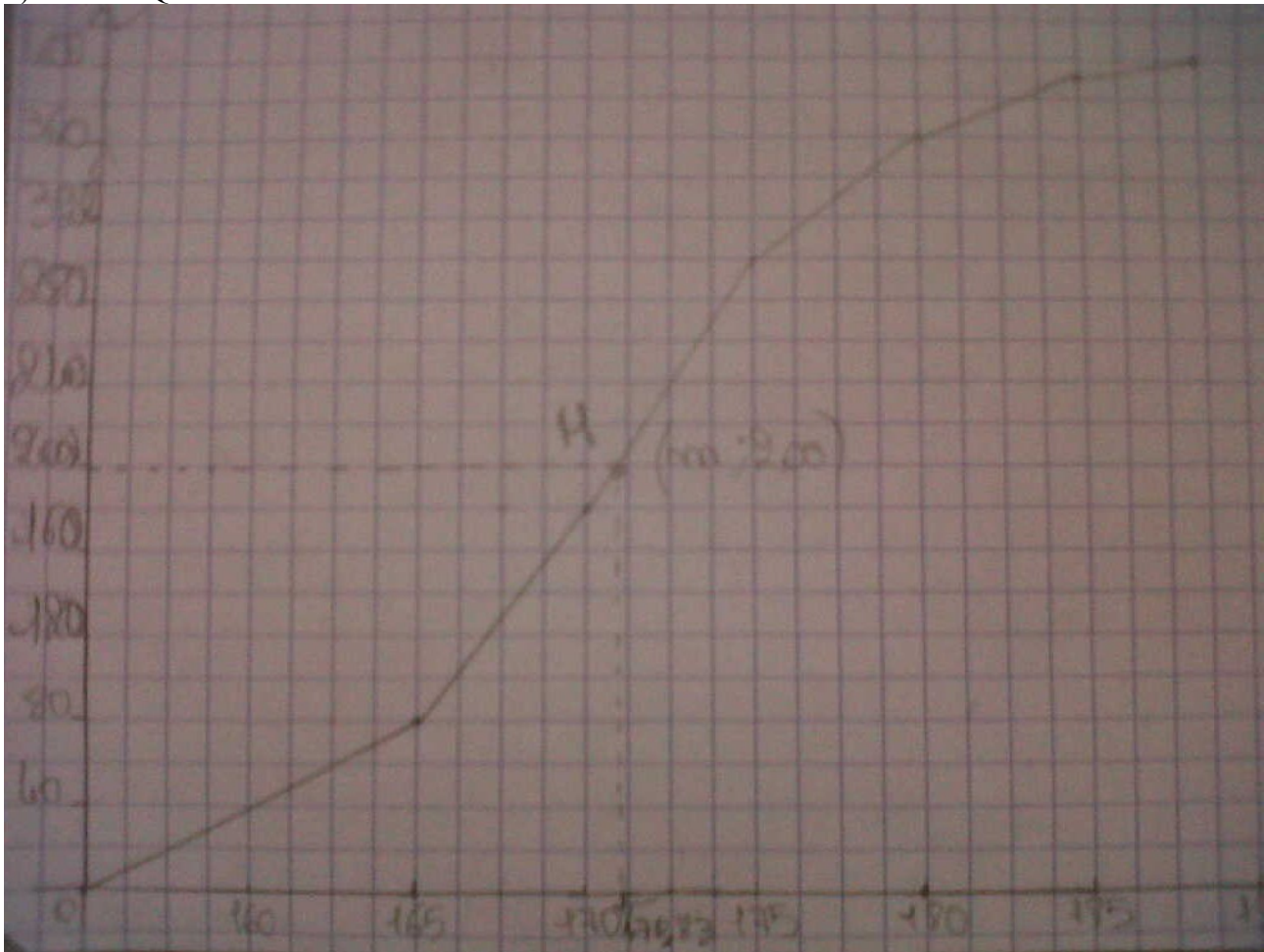
$$(185 + 190) / 2 = 187,5$$

$$x = (162,5 * 80 + 167,5 * 100 + 172,5 * 120 + 177,5 * 60 + 182,5 * 30 + 187,5 * 10) / 400 = 171,13$$

La moyenne est de 171,13.

b) Avec ma machine à calculer j'ai trouvée le même résultat.

2) GRAPHIQUE



3) Calculons cette médiane : méthode de la proportionnalité : la médiane est entre 170 et 175 ;

Nous avons 120 élèves pour 5 points.

Comme $400/2=200$

$200-180=20$

Si pour 120 élèves j'ai 5 points pour 20 personnes combien j'ai de points.

120 pers -----> 5 pts

20 pers -----> x pts

$x=(20*5)/120=0,83$

Médiane= $170 + 0,83 = 170,83$

4) Je n'ai pas compris l'énoncé de l'exercice.

5) $(\text{Taille des filles} + \text{taille des garçons})/400 = 171,13$

$(168*220 + g*180)/400 = 171,13$

$168*220 + g*180 = 171,13*400$

$36960 + g*180 = 68452$

$g*180 = 31492$

$g = 31492/180 = 175$

La moyenne des tailles des garçons est de 175 cm.