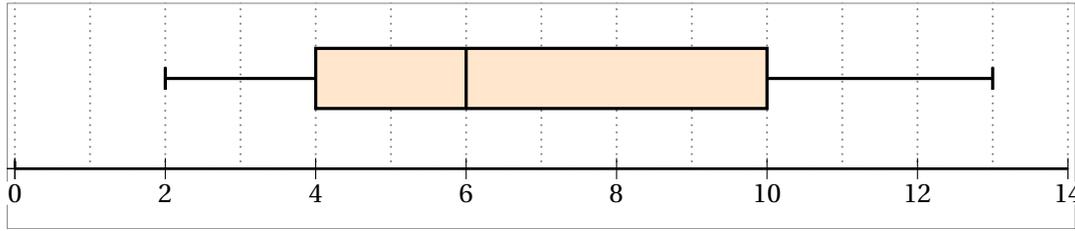


Correction du TD n° 26

Exercice I

On demande à un groupe de personnes combien ils ont rédigé de messages SMS en une journée. Les résultats sont synthétisés par le diagramme ci-dessous :



Remplir le tableau suivant :

	Valeur
Valeur maximale :	13
Valeur minimale :	2
Valeur de la médiane :	6
Valeur du premier quartile Q_1 :	4
Valeur du troisième quartile Q_3 :	10
Valeur de l'écart interquartile :	6
Valeur de l'étendue :	11

Les personnes interrogées ont envoyé entre 2 et 13 SMS.

La moitié des personnes interrogées ont envoyé plus de 6 SMS.

50 % des personnes interrogées ont envoyé entre 4 et 10 SMS.

Exercice II

Un médecin effectue des recherches sur l'efficacité d'un nouveau bêta-bloquant.

Cette famille de médicaments est destinée à diminuer le rythme cardiaque des malades atteints de tachycardie (pouls supérieur à 90 battements par minute).

Il a donc séparé les malades en deux groupes : le groupe A reçoit le traitement du nouveau médicament et le groupe B reçoit un placebo (ne contenant aucune substance active) .

Voici les résultats :

Groupe A :

74; 74; 81; 83; 84; 88; 88; 88; 88; 89; 89; 91; 91; 93; 95; 95; 95; 95; 95; 95; 95; 96; 102; 109; 114; 116

Groupe B :

79; 83; 84; 91; 92; 93; 94; 94; 95; 96; 104; 105; 108; 110; 113; 113; 114; 114; 123; 123; 123; 123; 144; 153; 153

1. Pour le groupe A, l'effectif est $N_A = 26$; c'est un nombre pair.

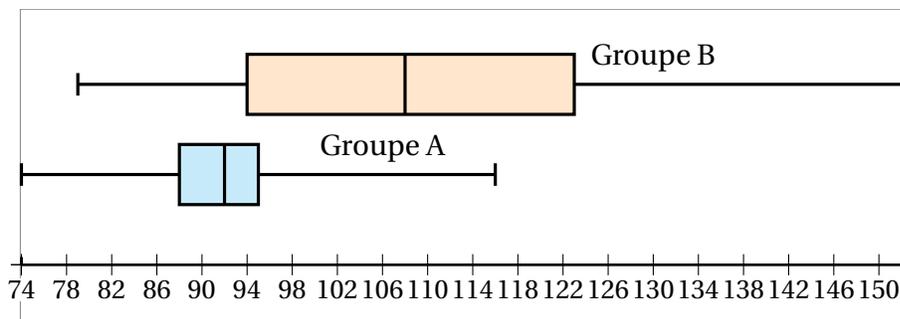
- La plus petite valeur est 74 et la plus grande est 116.
- La médiane est $Me = \frac{x_{13} + x_{14}}{2} = \frac{91 + 93}{2} = 92$.
- $\frac{N_A}{4} = \frac{26}{4} = 6,5$ donc le premier quartile est $Q_1 = x_7 = 88$

- $\frac{3N_A}{4} = 3 \times \frac{26}{4} = 3 \times 6,5 = 19,5$ donc le troisième quartile est $Q_3 = x_{20} = 95$

Pour le groupe B, l'effectif est $N_B = 25$; c'est un nombre impair.

- La plus petite valeur est 79 et la plus grande est 153.
- La médiane est $Me = x_{13} = 108$.
- $\frac{N_B}{4} = \frac{25}{4} = 6,25$ donc le premier quartile est $Q_1 = x_7 = 94$
- $\frac{3N_B}{4} = 3 \times \frac{25}{4} = 3 \times 6,25 = 18,75$ donc le troisième quartile est $Q_3 = x_{19} = 123$

Diagrammes en boîtes :



- On voit que 50 % des gens qui prennent le médicament ont un pouls plus petit que 75 % de ceux qui prennent le placebo.
 - Presque 75 % des gens qui prennent le médicament ont un pouls plus petit que 75 % de ceux qui prennent le placebo.

Avec ces données, On peut penser que le médicament est efficace.

Exercice III

Dans chaque cas, déterminer une équation cartésienne de la droite dont on donne un point et un vecteur directeur.

a) $A(3; 4)$ et $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$.

$$\det(\overrightarrow{AM}; \vec{u}) = 0 \iff \begin{vmatrix} x-3 & 2 \\ y-4 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

$$\iff 2(y-4) = 0 \iff \boxed{y = 4}$$

b) $B(-1; 3)$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$.

$$\det(\overrightarrow{BM}; \vec{v}) = 0 \iff \begin{vmatrix} x+1 & 3 \\ y-3 & -1 \end{vmatrix} = 0$$

$$\iff -(x+1) - 3(y-3) = 0 \iff \boxed{-x - 3y + 8 = 0}$$

Exercice IV

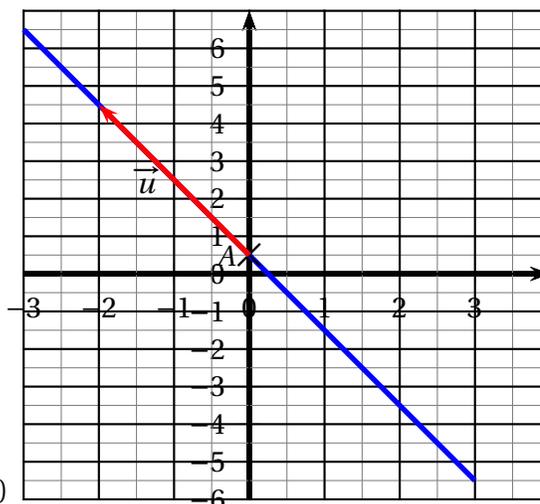
Soit d la droite d'équation cartésienne :

$$4x + 2y - 1 = 0.$$

1) Un vecteur directeur de cette droite est $\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$.

2) Pour $x = 0$, on obtient $2y - 1 = 0 \iff y = \frac{1}{2}$. Donc

$A\left(0; \frac{1}{2}\right)$ est un point de cette droite.



3)