



SITUATION INITIALE



LES ÉQUIPES DE BASKET-BALL TROISIEME



Voici la taille en centimètres des joueurs de deux équipes de basket-ball (même s'il y a cinq joueurs sur le terrain en même temps, il faut tenir compte des remplaçants) :

Lakers de la Ramée : 178 cm – 196 cm – 165 cm – 211 cm – 162 cm – 198 cm – 196 cm – 197 cm – 163 cm – 173 cm – 196 cm

Celtics de Tibaous : 185 cm – 185 cm – 179 cm – 187 cm – 196 cm – 183 cm – 176 cm – 188 cm – 206 cm – 184 cm – 166 cm

On souhaite comparer la taille des joueurs de ces deux équipes.

1. Calculer la moyenne des tailles en centimètres de chacune des deux équipes. Que pouvez-vous dire de ces résultats?
2. Déterminer la plus petite taille, la plus grande taille et l'écart entre la plus petite et la plus grande taille pour chacune des deux équipes. Que pouvez-vous dire de ces résultats?
3. Pour chacune de ces deux équipes, classer les tailles dans l'ordre croissant. Que pouvez-vous dire de ce classement?
4. Compléter le tableau suivant :

Analyse des tailles des Lakers de La Ramée

Taille (cm)	[160; 170[	[170; 180[	[180; 190[	[190; 200[	[200; 210[	Total
Effectif						
Fréquence						

Analyse des tailles des Celtics de Tibaous

Taille (cm)	[160; 170[	[170; 180[	[180; 190[	[190; 200[	[200; 210[	Total
Effectif						
Fréquence						

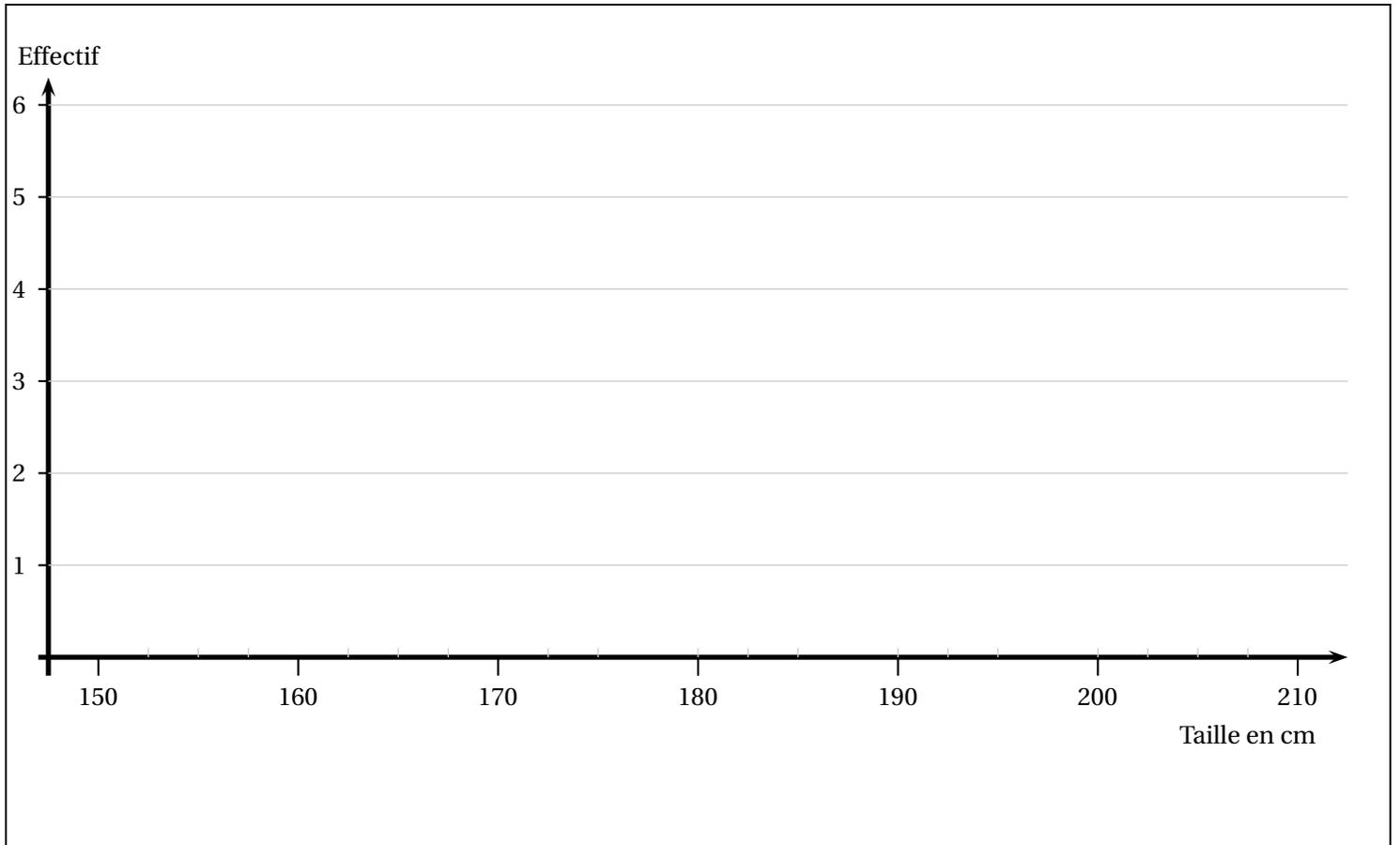
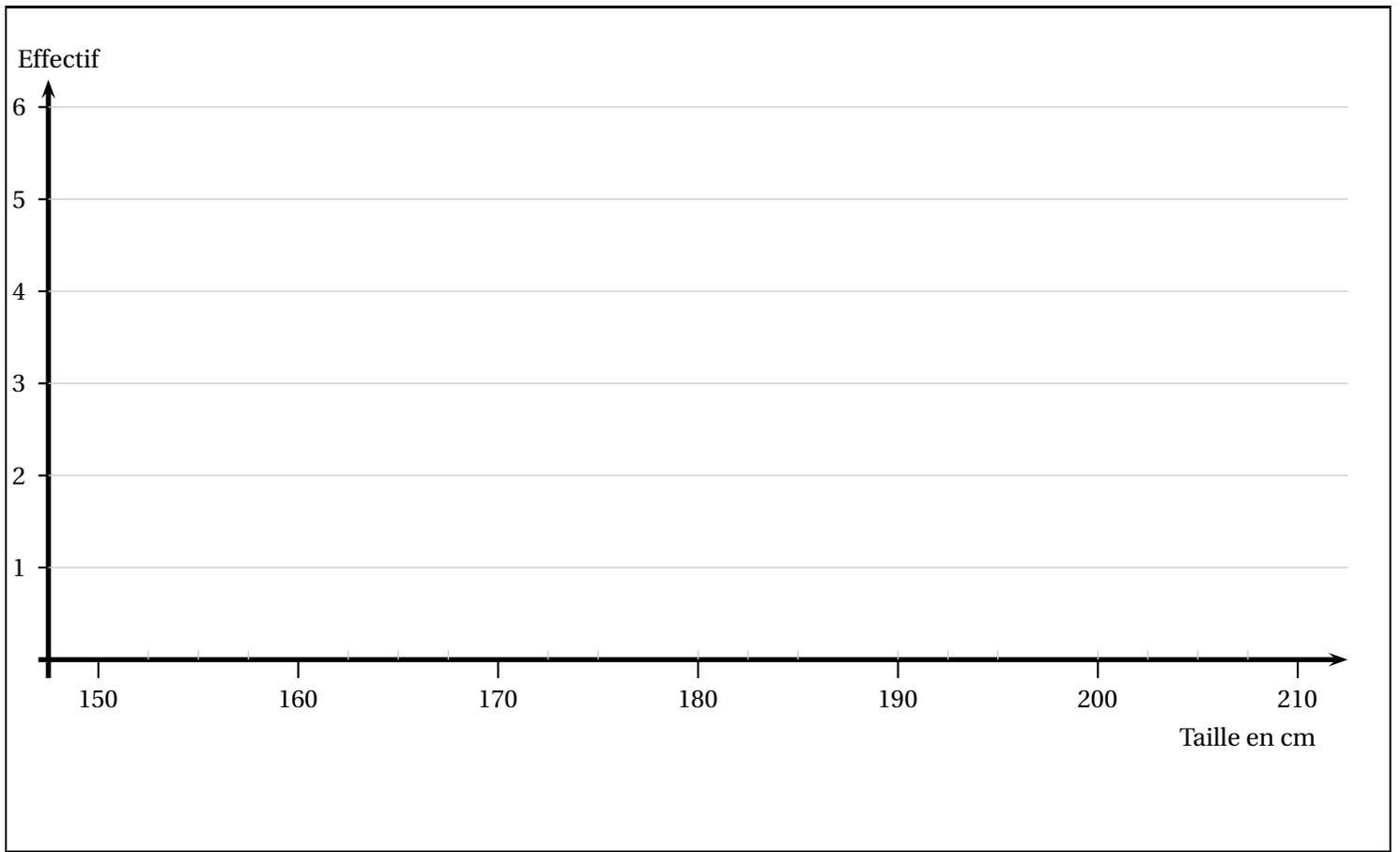
Que pouvez-vous en dire?

5. Voici les tailles de l'équipe des Hornets des Pradettes :

Taille (cm)	[160; 170[	[170; 180[	[180; 190[	[190; 200[	[200; 210[	Total
Effectif	3	2	1	2	3	
Fréquence						

Complétez ce tableau.

6. Déterminer, avec ces informations, la moyenne, l'étendue et la médiane de la série des tailles des joueurs des Hornets.
7. Représenter graphiquement, sous forme de diagrammes en batons, les tailles des joueurs de chacune de ces équipes. Pouvez-vous comparer cette équipe avec les deux précédentes?





SITUATION INITIALE

1. Moyenne des tailles des Lakers de la Ramée :

$$\frac{178 \text{ cm} + 196 \text{ cm} + 165 \text{ cm} + 211 \text{ cm} + 162 \text{ cm} + 198 \text{ cm} + 196 \text{ cm} + 197 \text{ cm} + 163 \text{ cm} + 173 \text{ cm} + 196 \text{ cm}}{11} = \frac{2035 \text{ cm}}{11} = 185 \text{ cm}$$

Moyenne des tailles des Celtics de Tibaous :

$$\frac{185 \text{ cm} + 185 \text{ cm} + 179 \text{ cm} + 187 \text{ cm} + 196 \text{ cm} + 183 \text{ cm} + 176 \text{ cm} + 188 \text{ cm} + 206 \text{ cm} + 184 \text{ cm} + 166 \text{ cm}}{11} = \frac{2035 \text{ cm}}{11} = 185 \text{ cm}$$

2. Le plus petit des Lakers mesure 163 cm, le plus grand mesure 211 cm.

L'écart entre le plus grand et le plus petit s'appelle l'**étendue** de la série statistique.

L'étendue est égale à $211 \text{ cm} - 163 \text{ cm} = 48 \text{ cm}$

Le plus petit des Celtics mesure 166 cm, le plus grand mesure 206 cm.

L'écart entre le plus grand et le plus petit s'appelle l'**étendue** de la série statistique.

L'étendue est égale à $206 \text{ cm} - 166 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$

On constate que l'étendue pour la série des tailles des Lakers est supérieure à celle des Celtics. C'est un indicateur de **dispersion**. Cela signifie que les tailles des Lakers sont réparties sur un plus grand intervalle, elles sont moins regroupées que celles des Celtics.

3. On classe dans l'ordre croissant la tailles des joueurs :

Lakers : $162 \text{ cm} \leq 163 \text{ cm} \leq 165 \text{ cm} \leq 173 \text{ cm} \leq 178 \text{ cm} \leq 196 \text{ cm} \leq 196 \text{ cm} \leq 196 \text{ cm} \leq 197 \text{ cm} \leq 198 \text{ cm} \leq 211 \text{ cm}$

Celtics : $166 \text{ cm} \leq 176 \text{ cm} \leq 179 \text{ cm} \leq 183 \text{ cm} \leq 184 \text{ cm} \leq 185 \text{ cm} \leq 185 \text{ cm} \leq 187 \text{ cm} \leq 188 \text{ cm} \leq 196 \text{ cm} \leq 206 \text{ cm}$

En observant ce classement, on peut s'intéresser à la valeur centrale, celle qui partage l'effectif en deux.

Comme l'effectif total de ces deux séries est 11 et comme $11 = 5 + 1 + 5$, la sixième valeur de ce classement partage la série en deux séries d'effectif égaux. Cette valeur s'appelle la **médiane** de la série.

Pour les Lakers, la médiane vaut 196 cm. La moitié des Lakers mesurent au plus 196 cm, l'autre moitié mesure au moins 196 cm. Pour les Celtics, la médiane vaut 185 cm. La moitié des Celtics mesurent au plus 185 cm, l'autre moitié mesure au moins 185 cm.

4.

Analyse des tailles des Lakers de La Ramée

Taille (cm)	[160;170[	[170;180[	[180,190[	[190;200[	[200;210[	Total
Effectif	3	2	0	5	1	11
Fréquence	$\frac{3}{11} \approx 27,3 \%$	$\frac{2}{11} \approx 18,2 \%$	0 %	$\frac{5}{11} \approx 45,5 \%$	$\frac{1}{11} \approx 9,1 \%$	100 %

Analyse des tailles des Celtics de Tibaous

Taille (cm)	[160;170[	[170;180[	[180,190[	[190;200[	[200;210[	Total
Effectif	1	2	6	1	1	11
Fréquence	$\frac{1}{11} \approx 9,1 \%$	$\frac{2}{11} \approx 18,2 \%$	$\frac{6}{11} \approx 54,5 \%$	$\frac{1}{11} \approx 9,1 \%$	$\frac{1}{11} \approx 9,1 \%$	100 %

On constate à nouveau que les tailles des Celtics sont regroupées autour de la moyenne, dans l'intervalle $[180 \text{ cm}; 190 \text{ cm}]$. Pour les Lakers, la dispersion est plus importante.

5.

Taille (cm)	$[160;170[$	$[170;180[$	$[180;190[$	$[190;200[$	$[200;210[$	Total
Effectif	3	2	1	2	3	11
Fréquence	$\frac{3}{11} \approx 27,3 \%$	$\frac{2}{11} \approx 18,2 \%$	$\frac{1}{11} \approx 9,1 \%$	$\frac{2}{11} \approx 18,2 \%$	$\frac{3}{11} \approx 27,3 \%$	100 %

6. On ne peut pas obtenir ni la moyenne, ni la médiane, ni l'étendue de manière exacte puisque nous n'avons pas toute la série statistique.

On peut cependant prendre les centres des intervalles pour effectuer ces calculs.

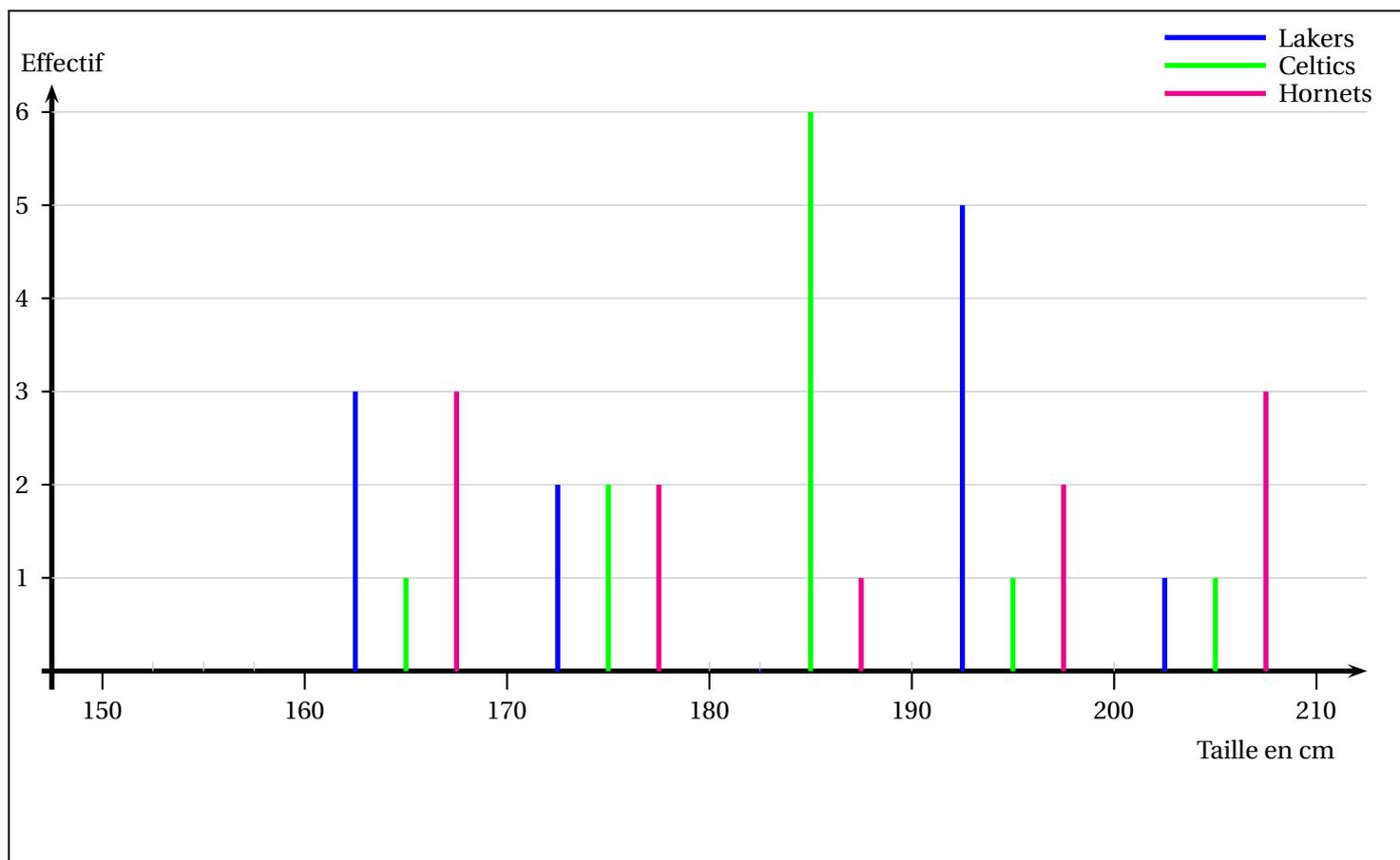
Le plus petit de cette équipe a une taille d'environ 165 cm , le centre de l'intervalle $[160 \text{ cm}; 170 \text{ cm}]$.

Le plus grand a une taille d'environ 205 cm .

L'étendue est donc environ $205 \text{ cm} - 165 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$.

Pour la moyenne on utilise la même méthode : $\frac{3 \times 165 \text{ cm} + 2 \times 175 \text{ cm} + 185 \text{ cm} + 2 \times 195 \text{ cm} + 3 \times 205 \text{ cm}}{11} = \frac{2035 \text{ cm}}{11} = 185 \text{ cm}$.

On observe aussi que la médiane est comprise entre 180 cm et 190 cm , soit environ 185 cm .



Les Hornets sont l'équipe dont les tailles sont les plus équilibrées.

Les Celtics ont des tailles très regroupées autour de la moyenne.

Les Lakers sont ceux dont la taille est la plus dispersée.