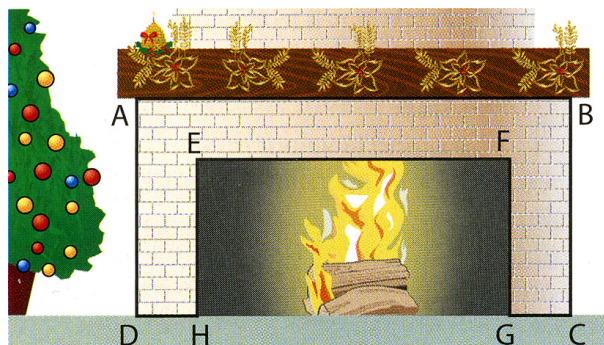


**Exercice 1 — Cheminée de Noël**

Une cheminée qui mesure 1 m par 2 m est représentée par le rectangle ABCD. L'intérieur de la cheminée est représenté par le rectangle EFGH. La partie entre les deux rectangles, composée de briques, s'appelle bandeau. Les contraintes de chaleur font que le bandeau doit avoir partout la même largeur.

Pour que le père Noël puisse facilement passer par la cheminée, l'aire du rectangle EFGH doit être supérieure à  $0,5 \text{ m}^2$ . Que doit vérifier la largeur du bandeau pour qu'il en soit ainsi ?

**Exercice 2**

Pendant le mois de juin 2020, on a relevé chaque jour la température moyenne pendant la journée.

Le tableau ci-dessous donne, pour chaque température, le nombre de jours où cette température a été relevée. Par exemple, il y a eu 5 jours où la température moyenne était  $17^\circ$ .

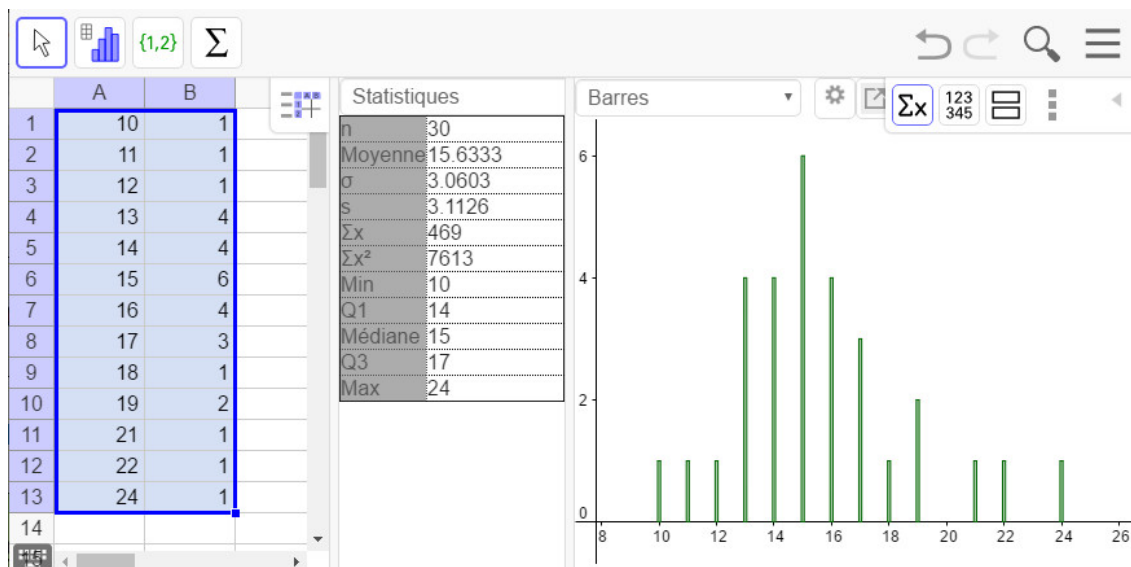
Température (en $^\circ$ )	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	24
Nombre de jours	1	1	4	1	2	5	6	3	3	2	2

- Représenter cette série statistique par un diagramme en bâtons.
- Calculer la température moyenne  $\mu$  pendant ce mois.
- À l'aide de l'outil statistiques de la calculatrice, calculer l'écart-type  $\sigma$  pendant ce mois.
- (a) Déterminer la médiane Med et les quartiles  $Q_1$  et  $Q_3$  de cette série statistique.  
(b) Au-dessus d'un axe, construire la boîte à moustaches de cette série statistique.  
Laisser un espace de plusieurs centimètres en-dessous de l'axe.

Voici les relevés pour le mois de juin 2013.

Température (en $^\circ$ )	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22	24
Nombre de jours	1	1	1	4	4	6	4	3	1	2	1	1	1

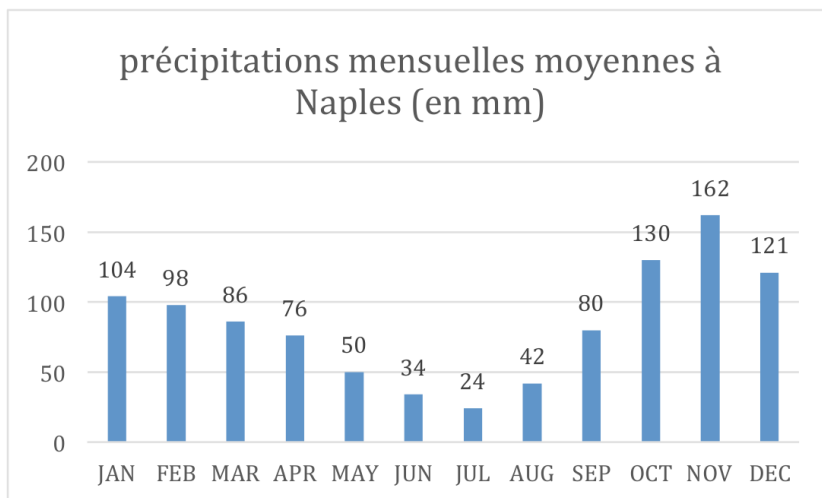
Voici les informations obtenues avec GeoGebra pour cette nouvelle série statistique.



- Lire sur cet écran : la moyenne  $\mu'$ , l'écart-type  $\sigma'$ , la médiane Med' et les quartiles  $Q'_1$  et  $Q'_3$ .
- Construire la boîte à moustaches de cette nouvelle série au-dessous de l'axe construit à la question 4.b.
- Ecrire un texte de quelques lignes comparant ces deux séries statistiques, en utilisant le plus grand nombre possible d'éléments obtenus dans les questions précédentes.

### Exercice 3

Si vous pensez à Naples, vous l'imaginez probablement un jour ensoleillé. Milan, au lieu de cela, il est souvent imaginé sous la pluie. Mais ce n'est pas une description exacte de la météo dans les deux villes. Le diagramme à barres ci-dessous montre les précipitations mensuelles moyennes (en mm) à Naples, selon les statistiques des 30 dernières années.



- Déterminer le minimum, le maximum, la médiane, le 1<sup>er</sup> quartile et le 3<sup>ème</sup> quartile des données représentées sur le diagramme en barre ci-dessus.
- Sachant la formule pour calculer la valeur moyenne et l'écart-type,

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad \text{et} \quad \sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

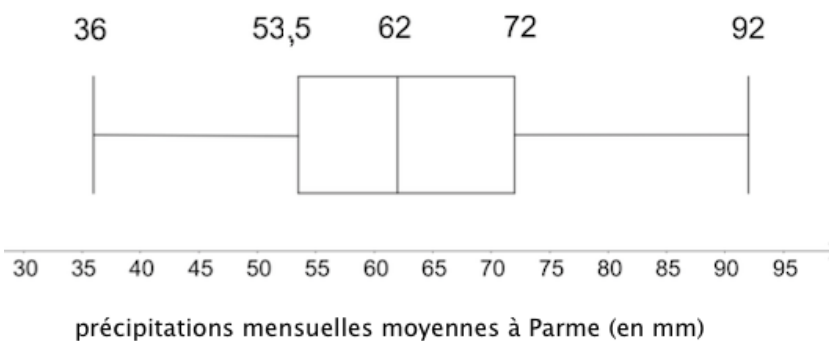
calculer la valeur moyenne et l'écart-type des précipitations mensuelles à Naples. (montrer le calcul complet à faire puis arrondir à une décimale)

Le tableau ci-dessous présente les données relatives aux précipitations mensuelles moyennes (en mm) à Milan, selon les statistiques acquises au cours des 30 dernières années.

min	Q1	médiane	Q3	max	$\bar{x}$	$\sigma$
60,0	64,5	75,5	95,0	101	78,7	15,7

- Sur le même diagramme, tracer les boîtes à moustache représentant les précipitations mensuelles moyennes à Naples et à Milan.
- « Les précipitations totales en un an à Naples sont 25% plus élevées qu'à Milan ». Utilisez les renseignements fournis pour expliquer si cette affirmation est exacte ou non.

Le diagramme suivant fait référence aux précipitations mensuelles moyennes en mm enregistrées à Parme au cours des trente dernières années.



- Dans laquelle de ces trois villes, les données relatives aux précipitations sont les plus homogènes? Expliquez votre réponse.