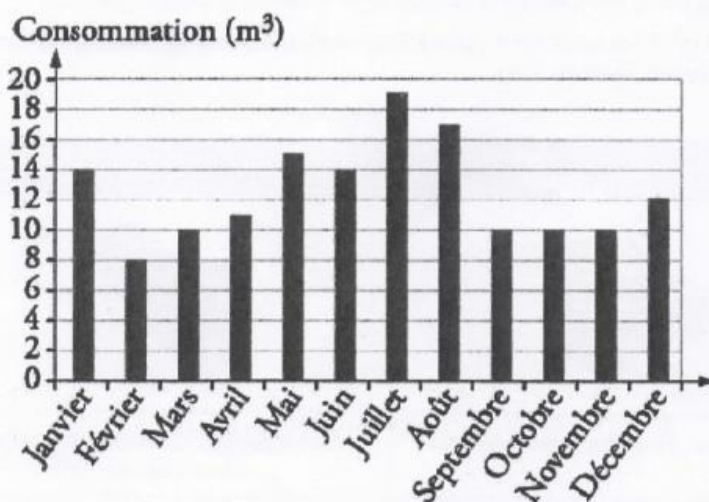


## DM 4

### LA FACTURE D'EAU

Voici le diagramme en bâtons représentant la consommation d'eau mensuelle sur une année (en  $m^3$ ) d'une famille de 4 personnes vivant dans un pays d'Europe.

On considère une année de 365 jours.



1) Calculer la consommation annuelle d'eau en  $m^3$  de cette famille.

Je calcule la consommation annuelle de cette famille en  $m^3$   
 $14+8+10+11+15+14+19+17+10+10+10+12=150$

Cette famille consomme  $150 m^3$  d'eau par an

2)

a) Calculer la consommation mensuelle moyenne.

Consommation mensuelle moyenne  
 $150 : 12 = 12,5$

La consommation mensuelle moyenne de cette famille est de  $12,5 m^3$

**b) Calculer la médiane de la consommation mensuelle d'eau. Interpréter cette médiane.**

Je calcule la médiane de la consommation mensuelle

Les données d'une série étant rangées par ordre croissant ou décroissant on appelle médiane de cette série un nombre qui partage la série en deux ensembles de même effectif.

Je range la série par ordre croissant

8 10 10 10 10 11 12 14 14 15 17 19

Je la partage en deux ensembles de même effectif ( $12:2=6$ )

8 10 10 10 10 11 | 12 14 14 15 17 19

Avec un effectif total pair la médiane est la demi-somme de 11 et 12 soit  $(11+12):2=11,5$

La médiane de la consommation mensuelle est de 11,5 m<sup>3</sup>

Donc : La médiane de la consommation mensuelle de cette famille est inférieure à la consommation mensuelle moyenne

**c) Calculer l'étendue de cette série de consommations mensuelles.**

Je calcule l'étendue de cette série de consommations mensuelles

L'étendue d'une série de données est la différence entre la plus grande et la plus petite des valeurs de la série. Elle précise la dispersion des données.

Valeur la plus grande : 19

$$19-8=11$$

Valeur la plus petite : 8

L'étendue de cette série de consommations mensuelles est 11

**3) Calculer la consommation d'eau (en L) par jour et par personne (arrondir à l'entier).**

Je calcule la consommation d'eau par jour et par personne (en L)

Cette famille consomme 150m<sup>3</sup> par an pour la famille de 4 personnes

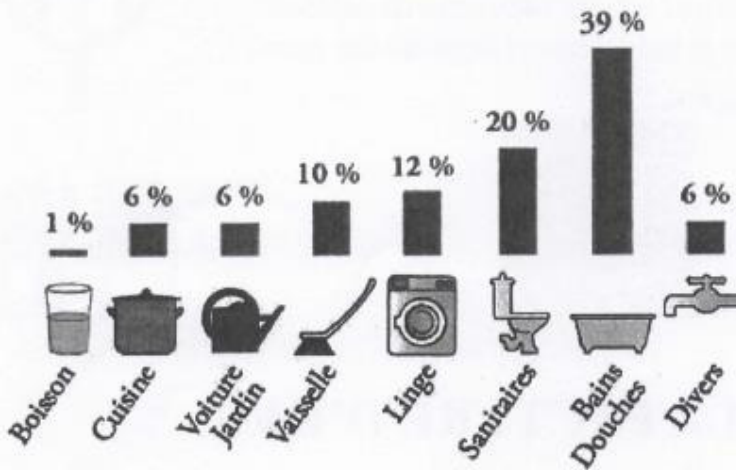
$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L} \quad 150 \text{ m}^3 = 150 \times 1000 = 150000 \text{ L par an pour 4 personnes}$$

$$150000:365 = 410,95 \text{ L par jour pour 4 personnes}$$

$$410,95:4 = 102 \text{ L par jour pour 1 personne}$$

Donc la consommation d'eau par jour et par personne est de 102L pour 1 personne

4) Voici un diagramme donnant la répartition de l'usage de l'eau :



Quelle quantité d'eau (en  $m^3$ ) cette famille utilise-t-elle, sur une année, pour faire fonctionner le lave-linge ?

150  $m^3$  = la consommation d'eau de cette famille  
 Usage de l'eau pour le sèche linge = 12%

J'effectue un produit en croix

100%	150 $m^3$
12%	?

$$12 \times 150 : 100 = 18 m^3$$

La consommation d'eau de cette famille pour le sèche linge est de 18 $m^3$ .

5) Cette famille rencontre un problème de fuite. Une canalisation d'eau est percée et 4 L d'eau s'échappent par heure. Calculer le nombre de  $m^3$  d'eau ainsi gaspillé par an.

Fuite : 4L d'eau par heure

Je calcule la perte d'eau par jour :

$$4 \times 24 = 96L \text{ par jour}$$

Je calcule la perte d'eau par an :

$$96 \times 365 = 35040L \text{ par an}$$

Je converti les L en  $m^3$  :  $35040L : 1000 = 35,04 m^3$

Cette famille gaspille 35,04  $m^3$  d'eau par an

6) Sachant que 1  $m^3$  d'eau coûte 4,5 € ( prix à Toulouse), calculer le surcoût engendré par cette fuite sur la facture annuelle d'eau.

$$1 m^3 = 4,5€$$

Je calcule le coût engendré par cette fuite pour une année :

$$35,04 \times 4,5 = 157,68€$$

Cette fuite engendre un surcoût de 157,68€ sur la facture annuelle de cette famille.