Compétence : Savoir calculer et interpréter une moyenne

Leçon

Définition :

La moyenne d'une série de données est égale au quotient de la somme de ces données par l'effectif total :

Moyenne $= \dfrac{Somme\ des\ données}{Effectif total}$

Exemple :

Calculer ma moyenne de ces données : 12,5 - 25 - 30 - 8 - 52

Moyenne =

Définition :

La moyenne pondérée d'une série de données est égale à la somme des produits de chaque valeur par son effectif divisée par l'effectif total : Moyenne pondérée $= \dfrac{Somme\ des\ produits\ des\ valeurs\ par\ leurs\ effectifs}{Effectif\ total}$

Exemple :

Salaire	1 000	1 500	2 000	2 500	Total
Effectif n_i	5	10	5	10	30

Moyenne =

Moyenne =

Moyenne =

Moyenne ≈

Le salaire moyen dans cette entreprise est de euros environ.

Méthode :

Pour calculer la moyenne d'une série dont les valeurs sont regroupées en classe :

- On calcule le centre de chaque classe en faisant la moyenne des valeurs extrêmes de la classe.
- On calcule la moyenne de la série en prenant comme valeurs les centres des classes.

Exemple :

Une entreprise fabrique des vis de plusieurs longueurs. Voici sa production en une minute.

Longueur ℓ (en mm)	$9 \leq \ell < 12$	$12 \leq \ell < 15$	$15 \leq \ell < 18$	$18 \leq \ell < 21$	$21 \leq \ell < 24$
Effectif	75	98	124	45	32

Le centre de la première classe est . On procède de la même manière pour les autres classes.

Longueur moyenne =

La longueur moyenne d'une vis est de environ.

Exercices

Exercice 1 :

Dans un cinéma, 25 personnes se sont installées dans la salle A et 55 dans la salle B. L'âge moyen dans la salle A est de 32 ans, celui dans la salle B est de 25 ans.

Quel est l'âge moyen de l'ensemble des personnes présentes dans les salles A et B ?

Exercice 2 :

Un fabriquant a relevé le nombre de biscuits brisés dans un paquet.

Nombre de biscuits brisés	2	4	6	9	13
Effectif	5	8	7	2	1

En moyenne, combien y-a-t-il de biscuits brisés par paquet ?

Exercice 3 :

Voici le taux de cholestérol de 100 individus :

Taux (en g/L)	$1{,}4 \leq p < 1{,}6$	$1{,}6 \leq p < 1{,}8$	$1{,}8 \leq p < 2$	$2 \leq p < 2{,}2$	$2{,}2 \leq p < 2{,}4$	$2{,}4 \leq p < 2{,}6$	$2{,}6 \leq p < 2{,}8$
Effectif	20	18	24	16	10	6	6

Calculer le taux moyen de cholestérol de ces individus.

Compétence : Savoir calculer et interpréter une médiane, une étendue

Leçon

Définition :
La médiane d'une série est un nombre qui partage cette série en deux séries de même effectif.

Méthode :
Pour déterminer la médiane d'une série :
- On range les valeurs de la série par ordre croissant.
- On cherche une valeur qui partage la série en deux séries de même effectif.

Définition :
L'étendue d'une série est la différence entre la plus grande valeur et la plus petite valeur de la série.

Exemple :
On considère la série suivante : 14-14-11-13-3-5-8-14-11-4-10-5
On range les valeurs dans l'ordre croissant :
1) Il y a au total valeurs donc on va faire 2 paquets de valeurs.
La médiane est car valeurs sont inférieurs à et valeurs sont supérieurs à .
2) L'étendue est

Remarque :
On peut également prendre 11,2 comme médiane par exemple mais on prendra en général la valeur centrale entre la 6ème et la 7ème valeur.

Exercices

Exercice 1 :

Voici les prix, au kilogramme, des différentes variétés de tomates :
- Cœur de bœuf : 2,10€
- Roma : 3€
- Tomates cerises : 3,50€
- Green Zebra : 2,90€
- Anna Russe : 4,50€
- Noire de Crimée : 2,50€
- Rose de Berne : 1,90€

1) Quelle est l'étendue de cette série ?
2) Quel est le prix médian d'un kg de tomate ?

Exercice 2 :

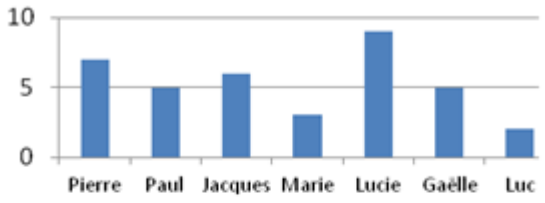
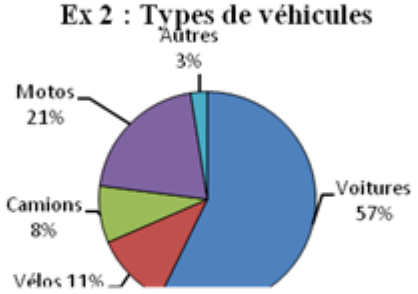
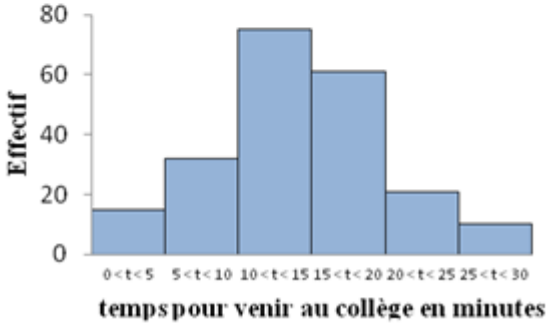
Un médecin a noté les température en degrés Celsius de six patients : 37,2 - 39,4 - 38 - 38,2 - 39 - 38,6
Quelle est la température médiane de ces six patients.

Exercice 3 :

Inventer une série de valeurs entières et strictement inférieurs à 10 dont l'effectif est 7, l'étendue est 8 et la médiane est 2.

Compétence : **Savoir représenter graphiquement des données**

Leçon

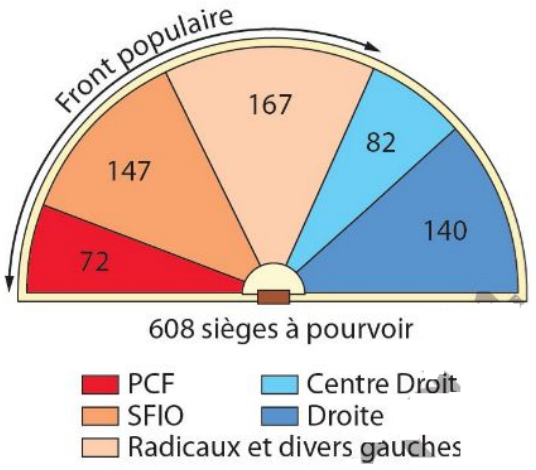
• **Diagramme en bâtons ou en barres** o Un diagramme en bâtons (ou en barres) est composés de rectangles de même largeur dont la hauteur est proportionnelle à l'effectif de la valeur représentée.	**Ex 1 : Nombre de chutes** 
• **Diagramme circulaire** o Un diagramme circulaire est un disque dont la mesure angulaire de chaque secteur est proportionnelle à l'effectif de la valeur représentée. o On peut faire de la même façon des diagrammes semi-circulaires. o Les diagrammes circulaires sont particulièrement adaptés pour représenter la répartition des données par rapport à l'ensemble des données.	**Ex 2 : Types de véhicules** 
• **Histogramme** o Un histogramme est adapté pour représenter des données regroupées par classes. o Un histogramme est composé de rectangles dont la surface est proportionnelle à l'effectif de la classe représentée. o Si toutes les classes ont la même amplitude, les rectangles ont tous la même largeur et la hauteur de chaque rectangle est alors proportionnelle à l'effectif de la classe.	**ex 3 : Trajets maison-école** 

Exercices

Exercice 1 :

Le diagramme ci-dessous représente le résultat des élections législatives de 1936 en France.

La chambre des députés élue en mai 1936

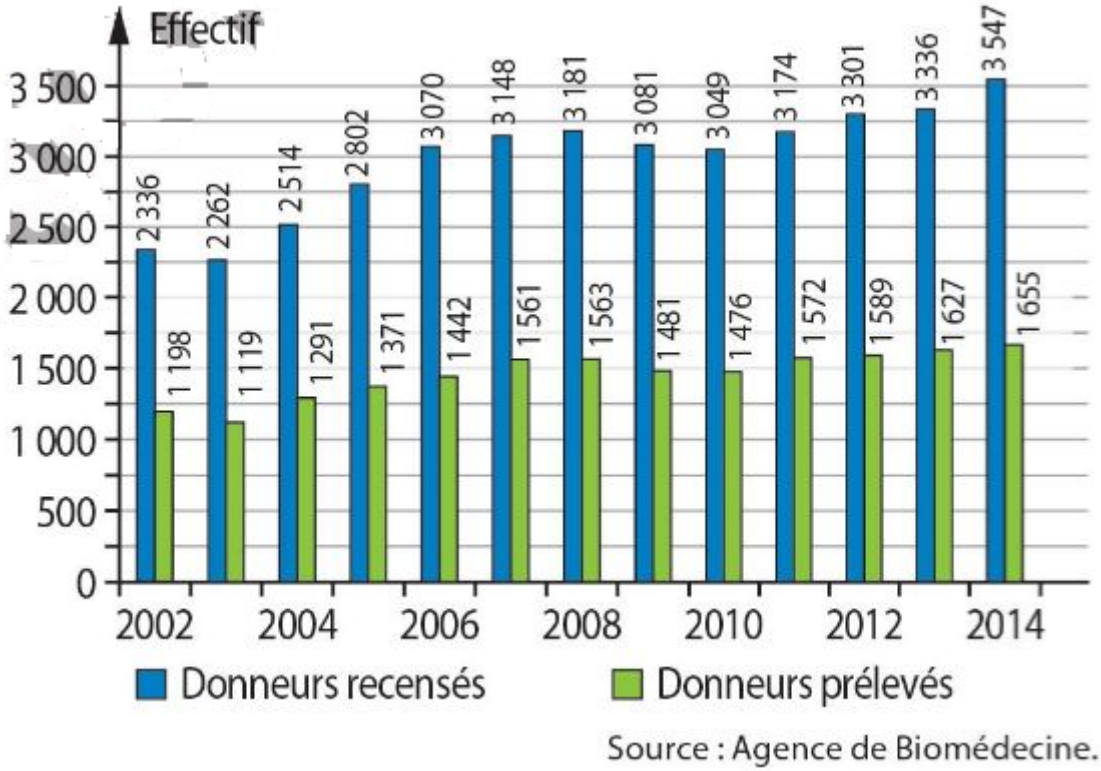


Source : Wikipédia.

1) Comment nomme-t-on ce type de diagramme ?
2) Quel est le pourcentage de sièges obtenus par le Front Populaire, en France, aux élections législatives de 1936 ?

Exercice 2 :

Une personne en état de mort encéphalique peut, dans certains cas, être recensée comme donneur potentiel d'organes afin de sauver une (ou plusieurs) vie(s).



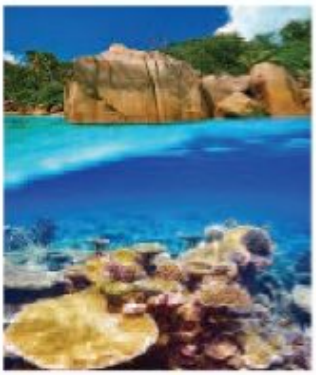
Quelle est la proportion de donneurs prélevés parmi les donneurs recensés en 2002 ? En 2004 ?

Exercice 3 :

Dans le monde, il existe trois types d'iles.

les continentales

les volcaniques



les coralliennes

- Recopier et compléter le tableau ci-dessous, puis construire un diagramme circulaire correspondant à cette répartition.

Type	Continentale	Volcanique	Corallienne	**Total**
Proportion (en %)	39	33		
Angle (en °)				