

Statistiques

Ex :

Dans une société de 120 employés, on a calculé les résultats ci-dessous

Salaire mensuel	Fréquence
[0;5000[	30%
[5000;10000[	30%
[10000;15000[	25%
[15000;20000[	10%
[20000;25000[	5%

- 1) Représenter chaque classe dans un diagramme circulaire
- 2) Faire le tableau des effectifs de chaque classe
- 3) Représenter le tableau des effectifs par un histogramme.
- 4) Quel est le salaire moyen dans cette entreprise ? Donner 2 méthodes de calcul (par effectif et fréquence).
- 5) Dans un tableau représenter les fréquences cumulées croissantes et décroissantes des classes.
- 6) Dans quelle fourchette se situe le salaire médian de cette société ?

Ex :

Voici les notes d'un élève ce trimestre : 8-10-8-11-13-8-10-6-15-11-11-13-6

- 1) Calculer la moyenne \bar{m} de cet élève
- 2) Regrouper ces notes dans un tableau d'effectif et dresser un diagramme en bâton de ces effectifs
- 3) Grâce aux effectifs retrouver la moyenne \bar{m} autrement.
- 4) Regrouper ces notes dans un tableau de fréquence et dresser un diagramme circulaires de ces fréquences.
- 5) Grâce aux fréquence retrouver la moyenne \bar{m} autrement.
- 6) Tracer dans un même repère les courbes des fréquences cumulées croissantes et décroissantes. En déduire la médiane de la série
- 7) L'élève doit encore avoir une note coefficient 2. Quelle doit être cette note pour que sa moyenne augmente de un point ? Détailler les calculs.

Ex

Pierre a obtenu 6 et 9 à ses deux derniers DS et 13,14,15 et 11 aux DM. Les DS sont comptés avec le coefficient 3 dans la moyenne et les DM avec le coefficient 1.

1. Déterminez la moyenne et la médiane de cette série.
2. S'il ne reste qu'un DS, quelle note minimale doit-il obtenir pour augmenter sa moyenne de deux points ?
3. Il obtient 9 à son dernier contrôle. Déterminer la médiane de sa série de note.
4. Recopiez et compléter le tableau ci-dessous.

Notes	[0 ;8[	[8 ;12[	[12 ;20[
Effectifs			
Fréquence			
Angles			

5. Tracer un diagramme circulaire représentant la situation ci-dessous.
6. tracez un histogramme représentant la situation ci-dessous

Ex :

Un professeur fait un DS en demi classe. Il obtient les notes suivantes :

Groupe 1	0	9	8	14	7	16	12	15	10	14	14
Groupe 2	9	8	6	14	9	12	11	11	10	20	////

1. Déterminez la moyenne du groupe 1 à 0,1 près.
2. Expliquez comment déterminer la moyenne du groupe 2 en prenant 10 comme « origine » et calculez la.
3. Calculez la moyenne de la classe entière en utilisant une propriété de la moyenne que vous citerez.
4. Le professeur juge que certaines notes ne sont pas représentatives du reste de la classe. Que peut-il faire pour « mieux » calculer la moyenne de chaque groupe ? Déterminez les nouvelles moyennes ainsi obtenues.
5. Déterminez la note médiane de la classe entière. Expliquez.
6. Le professeur veut regrouper les notes de la classe entière dans le tableau ci-dessous. Recopiez le et complétez le.

Note	[0 ;5[	[5 ;9[	[9 ;11[	[11 ;15[	[15 ;20]
Effectif					

7. Représentez ce dernier tableau grâce à un histogramme. Expliquez.

Ex :

On considère la série ci-dessous :

x_i	123,456778	123,456782	123,456783	123,456780	123,456777
-------	------------	------------	------------	------------	------------

1. Transformez la série des x_i en une série y_i où $y_i=ax_i+b$ et telle que les valeurs cette nouvelle série soient les plus simples possible.
2. Déterminez \bar{y} .
3. En déduire \bar{x} .

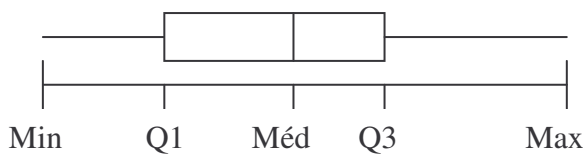
Ex :

20 candidats passent une épreuve. Ils sont répartis en deux groupes, chacun ayant son jury. Voici leurs notes.

Jury no1	5	9	12	7	13	16	6	7	6	11
Jury no2	8	9	13	14	12	19	9	11	13	14

1. Déterminez la moyenne et la médiane de chaque jury.
2. Il semble que le second jury ait noté plus « gentiment ». Proposez deux méthodes pour modifier les notes des candidats de façon à ce que les moyennes de chaque jury deviennent 10, l'une d'elle utilisant une addition(ou soustraction) et l'autre une multiplication.

Ex :



Voici les notes obtenues par des candidats à un examen et
 Voici une boîte à moustache. Elle permet de visualiser la répartition d'une série numérique.
 leur classement. On donnera les résultats à 0,5 près.

Notes	17,5	17	16,5	14	13	11	10,5	10	7	6,5	6	5,5	2	0,5
Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

1. Réaliser une boîte à moustache pour cette série statistique.
2. Déterminer la moyenne de cette série.
3. Pour harmoniser les notes, les correcteurs décident de multiplier toutes les notes par 0,8 puis de leur ajouter 0.5. Quelle sera alors la nouvelle moyenne ? Justifier.

Ex : Tri de données et indicateurs centraux sous Excel.

Une station service réalise une étude sur l'année écoulée. On dresse alors les tableaux ci-dessous.

Type de véhicule	Véhicule particulier	Utilitaire	Poids lourd
Effectif moyen sur un mois	1215	670	100

Quantité moyenne sur un mois(l)	[0 ;10[	[10 ;20[	[20 ;30[	[30 ;40[	[40 ;50[
Fréquence(%)	5	10	15	30	40

Mois	Juin	Juillet	Août	Septembre
Revenu(k€)	1212	1600	1550	1113

1. Créer ces tableaux sous EXCEL.
2. Déterminer le mode de chaque tableau en grisant la case correspondante.
3. Ajouter une ligne 'Angle' au premier tableau et le représenter avec un diagramme circulaire.
4. Ajouter une ligne 'Effectif' au 2nd tableau et le représenter avec un histogramme.
5. Utiliser un diagramme adéquat pour représenter le 3^{ème} tableau.
6. Grâce à une formule EXCEL, calculer la quantité moyenne de carburant pris à la pompe.
7. Dans le 2nd tableau, insérer une ligne pour les fréquences cumulées croissantes. En déduire la classe médiane du tableau.

Ex : Par Cathy brunner, Lycée des Flandres, Hazebrouck.

Adèle envisage d'effectuer des achats dans un magasin. Le vendeur l'informe qu'il lui fera une remise de 20 % sur les prix affichés comme l'indiquait la publicité et ensuite une remise de 5 % du montant de sa facture en reconnaissance de sa fidélité au magasin.

Adèle ne souhaite pas dépenser plus de 42 euros.

Jusqu'à quelle somme peut s'élever le total des prix des articles qu'elle envisage d'acheter ?

Ex :

Un fabricant de chaussure réalise un sondage auprès de 250 hommes et obtient les résultats ci-dessous :

Pointure	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Nombre d'hommes	1	4	21	34	48	55	42	37	7	0	1

1. Déterminez l'étendue et la classe modale de la série. Justifiez.
2. Déterminez la moyenne et la médiane de la série. Justifiez.
3. La moyenne change-t-elle si on élimine les deux pointures extrêmes de la série ? Et la médiane ? Justifiez.
4. Quel pourcentage d'hommes chaussent 39 ou moins ? 47 ou plus ?
5. Recopiez et complétez :

Pointure	[38 ;40]	[41 ;44]	[45 ;48]
Effectif			
Fréquence			

6. Effectuez un diagramme circulaire de la série.
7. Effectuez histogramme de la série.

Ex : On arrondira les résultats à 0,5 près.

Voici les notes obtenues par deux classes de seconde au même DS de Maths :

2nde A :

Note	3	6	7	8	9	10	12	13	16
Effectif	1	3	1	2	3	5	4	3	2

2nde B :

Note	5	6	7	8	8.5	11.5	13	15
Effectif	3	3	4	3	1	5	4	3

1. Déterminez l'étendue, la classe modale, la moyenne et la médiane de chaque classe.
2. En utilisant une propriété de la moyenne déterminez la moyenne des deux classes.
3. Le professeur de la seconde B veut obtenir 11 de moyenne de classe en transformant les notes de ses élèves. Comment peut-il s'y prendre ? Expliquez.