

SERIE STATISTIQUE

Exercice N°1 :

Le groupe TOP EDUCATION a regroupé les effectifs des personnes contaminées par la COVID-19 au Sénégal pour une période de vingt-huit jours par classes d'amplitudes 4 comme indique le tableau ci-dessous.

Jours	[0; 4[	[4; 8[	[8; 12[	[12; 16[	[16; 20[	[20; 24[	[24; 28[
Effectifs	02	18	44	82	76	66	76

- Quel est l'effectif total des sénégalais contaminés par la COVID19 durant cette période de vingt-huit jours?
- Calculer le nombre moyen des personnes contaminées par jours.
- Déterminer la classe modale
- Construire l'histogramme des effectifs
Échelle $\begin{cases} 1\text{cm pour } 4 \text{ jours} \\ 1\text{cm pour } 10 \text{ personnes} \end{cases}$
- Sachant que les personnes contaminées, on compte 236 hommes et 128 femmes.
 - Calculer les fréquences de ces effectifs en pourcentages (hommes et femmes) pour cette période
 - Représenter ces fréquences en pourcentage dans un diagramme circulaire
- Sachant que parmi les contaminés, on a enregistré 108 guérisons et malheureusement 18 décès.
Calculer les fréquences de ces effectifs (guérisons, décès et patients)

Exercice N°2 :

On a relevé la taille (en cm) des vingt-cinq élèves d'une classe de 3^e et on obtient la série suivante :
165 – 145 – 150 – 150 – 166 – 165 – 160 – 158 – 162 – 165 – 158 – 165 – 162 – 154 – 158 – 160 – 162 – 154 – 165 – 160 – 160 – 158 – 154 – 158 – 160 .

1°) a- Représenter ces données dans un tableau en précisant les effectifs, les effectifs cumules croissants et décroissants, les fréquences et les pourcentages.

b- Calculer la moyenne.

c- Déterminer la médiane de cette série.

2°) On répartit les tailles en trois classes selon le tableau suivant:

Classes	[145 ; 153]	[153 ; 161]	[161 ; 169]
Centre des classes			
Effectifs			

- Reprendre et compléter le tableau.
- Représenter l'histogramme des effectifs.
- Calculer la taille moyenne.
- Déterminer la classe modale.

Exercice N°3 :

Dans une classe de troisième le professeur de Maths a représenté les résultats d'un devoir par le tableau suivant :

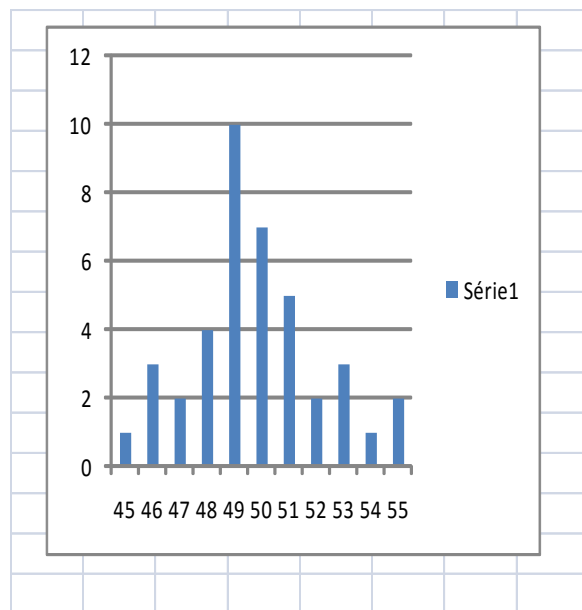
Note/20	2	6	7	8	10	11	12	14	16	17	19
Nombre d'élèves	1	2	1	3	4	2	5	3	1	2	1

- Sachant qu'il n'y avait pas d'absents lors du devoir, combien y a-t-il d'élèves dans cette classe ?
- Quel est le mode de cette série et la moyenne de cette classe ?
- Combien ont obtenu au moins 10 à ce devoir ; au plus 14 ; moins de 10 ; plus de 11 ; au maximum 15 et au minimum 12.

4. Le professeur affirme : « 48% des élèves ont obtenu plus de 11 » a-t-il raison ?

Exercice N°4:

Dans une maternité on mesure la taille des nouveaux nés à 1cm près. Le diagramme ci-dessous illustre la distribution des tailles.



Questions	Réponses		
1) Combien de bébés ont une taille comprise entre 48 et 49cm ?	10	4	2
2) Combien de bébés a-t-on mesurés ?	550	40	132
3) La taille moyenne est	49	52,27	49,5
4) La fréquence de la classe [51 ; 52[est	8	0,125	12,5
5) Le pourcentage de la population dont la taille comprise entre 47 et 48 cm	0,15	6,7	15
6) La taille médiane est	49	49,5	50
7) La fréquence cumulée décroissante de [50 ;51[est	27	0,675	0,325
8) L'angle représentant la classe [48 ;49[est	90°	36°	144°

Exercice N°5:

Le tableau ci-dessous représente les tailles de 40 élèves d'une classe de 3^{ème}.

Tailles en cm	[140 ; 150[	[150 ; 160[	[160 ; 170[	[170 ; 180[	[180 ; 190[
Effectifs	a	8	5	18	b
F.C.C (%)					

- Sachant que a est la moitié de b, calculer a et b.
- Quel est le caractère étudié ? Précise sa nature (caractère quantitatif ou qualitatif).
- Pour la suite de l'exercice on donne a=3 et b=6.
 - Quel est le pourcentage d'élèves dont la taille varie entre 1,50m et 1,80m ?
 - Combien d'élèves ont une taille au moins égale à 160cm ?
- Construire le polygone des fréquences cumulées croissantes.
- Calculer la taille moyenne et la taille médiane en utilisant le théorème de Thalès.

Exercice N°6:

Dans le cadre d'une olympiade de Mathématiques, on a regroupé les notes de 100 élèves en classes de même amplitude dans le tableau suivant :

Notes/40	[0 ; 10[	[10 ; 20[	[20 ; 30[	[30 ; 40[
Centre de classe				
Effectifs	25	12	x	y

La moyenne des notes est de 19.7

- Compléter le tableau en mettant le centre des classes.
- En exprimant l'effectif total et la moyenne en fonction de x et y, montrer que x et y vérifient le système $\begin{cases} x + y = 63 \\ 5x + 7y = 333 \end{cases}$.
- Résoudre le système.
- Pour la suite de l'exercice, on x=54 et y=9.

- Compléter le tableau par la ligne des E.C.C.
- Déterminer la classe modale.
- Déterminer la classe médiane.
- Tracer l'histogramme des E.C.C.
- A l'aide du théorème de Thalès, déterminer la médiane de cette série

Exercice N°7 : Session 2016

1. Une série statistique à caractère quantitatif continu, groupée en classes d'amplitude 10 compte 5 classes de centres respectifs C1, C2, C3, C4 et C5 et d'effectifs respectifs n_1, n_2, n_3, n_4 et n_5 . Donne l'expression de sa moyenne.

2. Lors d'un recrutement au service militaire, les tailles de 100 candidats ont été répertoriées dans le tableau ci-dessous.

Taille (en cm)	[135, 145[	[145, 155[	[155, 165[	[165, 175[	175, 185[
Fréquence	0,12	a	0,28	0,32	b
ECC					

a) Sachant que la moyenne de cette série est de 161 cm, calcule a et b.

b) Pour la suite, tu prendras $a = 0,18$ et $b = 0,10$.

b.1) Recopie et complète le tableau.

b.2) Combien de candidats ont une taille au moins égale à 165 cm ?

b.3) Détermine graphiquement la classe médiane de la série.

Exercice N°8 : Session 2002

Le conseil régional, voulant octroyer 50 bourses annuelles aux meilleurs élèves des classes de 3^e de sa localité, organise un concours à cet Effel. Le montant de la bourse dépend de l'obtenue, laquelle varie de 0 à 20. Ce montant est fixe au maximum à 30000 F.

Le tableau ci-dessous résulte de la représentation de la série par un diagramme circulaire.

Notes obtenues	[10 ; 12[	[12 ; 14[	[14 ; 16[	[16 ; 18[	[18 ; 20[
Montant de la bourse (F Cfa)	10000	15000	20000	25000	30000
Angles (En degré)	108	93,6	A	50,4	36

1°/ Calculer l'angle manquant A.

2°/ Calculer les effectifs associés aux différents intervalles

3°/ Calculer la valeur moyenne des bourses attribuées.

4°/ a°/ Quel est le nombre d'élèves qui ont une note au moins égale à 12 ?

b°/ Quel est le nombre d'élèves qui ont une bourse au plus égale à 25000 F ?

5°/ a°/ Construire le polygone des FCC (exprimer les fréquences en pourcentage).

b°/ Déterminer la note médiane (en utilisant Thalès).

Exercice N°09: Session 2011

Les lutteurs d'une écurie sont répartis en cinq classes de poids (catégories de poids) d'amplitude 15 kg. On a les classes suivantes : [80 ; 95[, [95 ; 110[, [110 ; 125[, [125 ; 140[, et [140 ; 155[.

1. Les lutteurs de la classe [95 ; 110[sont au nombre de 6 et représentent 12% de l'effectif de l'écurie. Montre qu'il y a 50 lutteurs dans cette écurie.

2. L'angle de la représentation de la classe [110 ; 125[dans le diagramme circulaire de la série est 36°. Montre que le nombre de lutteurs de cette classe est 5.

3. La fréquence de la classe [125 ; 140[est 0,3. Vérifie que cette classe compte 15 lutteurs.

4. L'effectif de la classe [140 ; 155[est le tiers de l'effectif de la classe [80 ; 95[.

Montre qu'il y a 6 lutteurs dans la classe [140 ; 155[.

5. Etablis le tableau des effectifs cumulés croissants de cette série puis déduis-en la classe médiane.