

Série n° 1: Série statistique à une variable

EXO 1 A) Compléter le texte à l'aide des mots suivants (classe, enquête, unité statistique, quantitatif, population, classement, effectif, qualitatif, sondage, effectif total).

Après une année de commercialisation d'un produit, un vendeur doit effectuer une Les données dont il dispose sont les factures correspondantes à la vente de ce produit, tout au long de l'année. Ces factures constituent la sur laquelle va porter l'étude. Une facture représente une..... Le vendeur va étudier le montant de ces factures, le montant est un caractère Le vendeur possède 1000 factures, qui représente Pour simplifier sa tâche, il range les factures par ordre croissant, il effectue ainsi un Il regroupe les factures comprises entre 0 et 100 UM puis celle entre 100 et 200 UM, etc. Il forme donc des Il compte enfin, le nombre de factures dans chaque groupe. Ce nombre est appelé

B) Indiquer parmi les caractères suivants lesquels sont qualitatifs, quantitatifs discrets ou quantitatifs continus :

Le poids, la nationalité, la taille, le nombre d'enfants, l'âge d'un étudiant, la couleur des véhicules, la pointure des chaussures, la note d'un examen, la moyenne semestrielle, nombre de pièces par logement, les groupes sanguins. Les niveaux de formation des salariés. Nombre d'actions vendues chaque jour à la bourse. Les états membres de l'Union africaine, Les formes de contrat de travail.

Exo 2 : Soit la liste suivante des prénoms d'un groupe d'étudiants suivis entre parenthèses d'une indication du nombre de livres lus dans l'année (A = peu, B = moyen, C = beaucoup, D = exceptionnel) : Ali (C), Karim (C), Amine (A), Yacine (B), Adel (A), Sofiane (B), Halim (C), Aness (B), Nabila (B), Yasmine (C), Kamelia (D), karima (B), Mariem (A), Dalila (C), Nadjet (C), Imane (C), Ahlem (C), Noura (D), Fatima (C), Mahdia (C).

1. Définissez la distribution de ces étudiants suivant leur appétit de lecture (population, individu, caractère et sa nature, modalités.).
2. Quel est l'effectif total, les effectifs partiels.
3. Construisez le tableau représentatif de cette distribution.
4. Représentez cette distribution à l'aide d'un diagramme.

Exo 3 : Une enquête en vue de la réduction du montant des allocations familiales, a été réalisée auprès d'une population de femmes de 40 ans. Cette enquête a donné les résultats suivants :

Nombre d'enfants (xi)	0	1	2	3	4
Nombre de femmes (ni)	10	20	20	30	20

1. Quelle est la population étudiée, le caractère et sa nature.
2. Représenter graphiquement cette distribution.
3. Donner la proportion des femmes ayant moins de 4 enfants.
4. Etablir la distribution des enfants selon le nombre de leurs frères et sœurs.

Exo 4 : On mesure la taille en centimètres de 50 élèves d'une classe :

152	152	152	153	153	1- Quelle est la population étudiée. Quel est le caractère et sa nature.
154	154	154	155	155	2- Regrouper en classes d'amplitude 4 cm dont la borne inférieure de la première classe est 151.5 et la borne supérieure de la dernière classe est 171.5.
156	156	156	156	156	3- Construisez le tableau représentatif de cette série.
157	157	157	158	158	4- Représenter graphiquement cette distribution.
159	159	160	160	160	5- Déterminer les fréquences et les fréquences cumulées croissantes.
161	160	160	161	162	6- Quelle est la classe de taille la plus fréquente.
162	162	163	164	164	7- Donner le pourcentage d'élève ayant la taille $x < 159.5$ cm, $x \geq 163.5$.
164	164	165	166	167	
168	168	168	169	169	
170	171	171	171	171	

Corrigé de la Série d'exo n°1

Réalisée par M^{me} MESSAOUDI

Chargée de TD - Groupes A5 + C1

EXO 1 :

A/ Enquête - Population - Unité statistique - Quantitatif
L'effectif total - un classement - classes - effectif

B

Qualitatif	Quantitatif	
	Discret	Continu
Nationalité - la couleur des véhicules - Les groupes sanguins - Niveaux de formation des Salariés - les états membres de l'union africain - les formes de contrat de travail	Nombre d'enfants - la pointure des chaussures - la note d'un examen - Nombre de pièces par logement - Nombre d'actions vendues chaque jour de la bourse	Poids (kg) - taille (cm) - L'âge d'un étudiant - la moyenne semestrielle

EXO 2 :

① la distribution est la suite des étudiants ordonnée selon le degré de lecture dont la population est l'ensemble des étudiants. Un étudiant correspond à un individu. Il est caractérisé par l'appétit de lecture de nature qualitatif. Ces modalités sont : peu - moyen - beaucoup - exceptionnel.

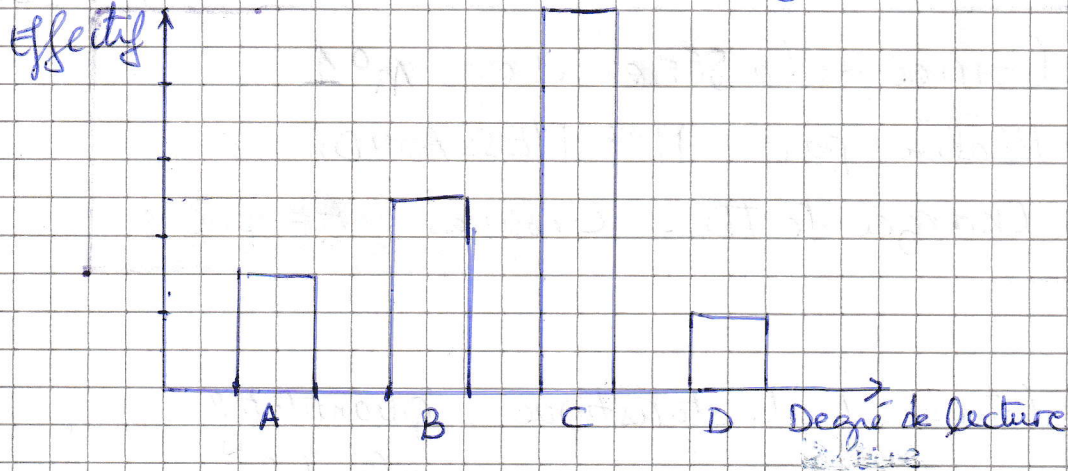
② L'effectif total $N = 20$ étudiants

les effectifs partiels $n_A = 3, n_B = 5, n_C = 10, n_D = 2$

③

Appétit de lecture	A	B	C	D
Effectif	3	5	10	2

④ Diagramme en tuyaux d'orgue (ou bien circulaire)
secteurs



Exo 3 : ① Population : les femmes de 40 ans

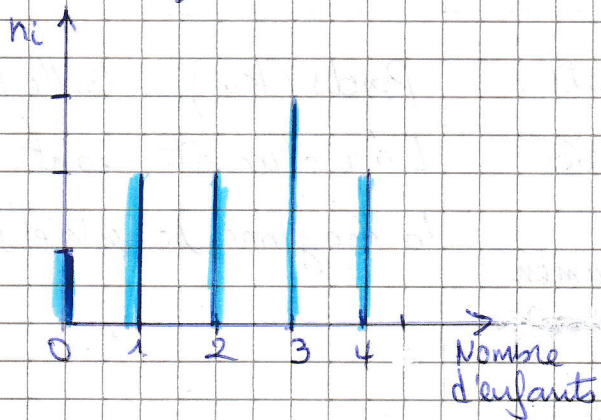
Caractère : le nombre d'enfants, de type : Quantitatif discret

② Diagramme en bâtons

③

proportion des femmes ayant moins de 4 enfants est :

$$\frac{10 + 20 + 20 + 30}{N} = \frac{80}{100} = 0.8$$



④ x_i : nombre de frères et sœurs

n_i' : nombre d'enfants $n_i = n_i' \times x_i$

x_i	0	1	2	3
n_i'	20	$20 \times 2 = 40$	$30 \times 3 = 90$	$20 \times 4 = 80$

Exo 4 :

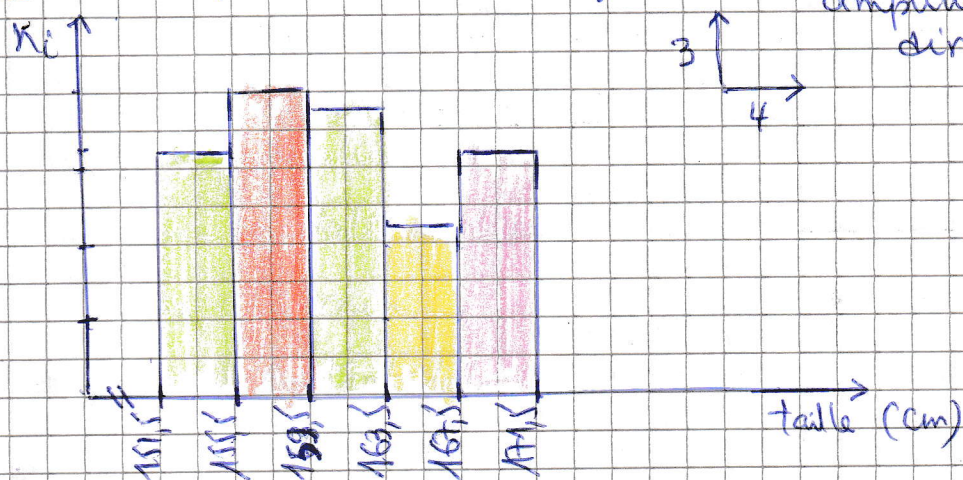
① Population : les élèves d'une classe

Caractère : taille (cm). Sa nature : Quantitatif Continu

② $[151,5, 155,5[$, $[155,5, 159,5[$, $[159,5, 163,5[$, $[163,5, 167,5[$
 $[167,5, 171,5[$

③ Classe	$[151,5, 155,5[$	$[155,5, 159,5[$	$[159,5, 163,5[$	$[163,5, 167,5[$	$[167,5, 171,5[$	Total
⑤ n_i	10	12	11	7	10	50
$\frac{n_i}{n}$	$\frac{10}{50} = 0,2$	$\frac{12}{50} = 0,24$	$\frac{11}{50} = 0,22$	0,14	0,2	1
f_i cum 1	0,2	$0,2 + 0,24 = 0,44$	$0,44 + 0,22 = 0,66$	$0,66 + 0,14 = 0,8$	$0,8 + 0,2 = 1$	

④ Graphique : Histogramme les classes ont toutes des amplitudes égales on trace directement



⑥ la classe de taille la plus fréquente est $[155,5, 159,5[$
 Correspondante au plus grand effectif.

$$\textcircled{7} \quad \begin{aligned} \text{Y. élèves } < 159,5 &= f_X [151,5, 155,5[+ f_X [155,5, 159,5[\\ &= \left(\frac{10 + 12}{50} \right) \times 100 = 44\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Y. élèves } \geq 163,5 &= f_X [163,5, 167,5[+ f_X [167,5, 171,5[\\ &= \left(\frac{7 + 10}{50} \right) \times 100 = 34\% \end{aligned}$$