

Exercices

1) Dans chaque situation, identifie la population, le caractère étudié, le type de caractère et donne quelques modalités.

a) On compte le nombre d'enfants par famille en 4A.

b) Le niveau de satisfaction d'un nouveau produit proposé par un supermarché.

c) La taille mesurée en cm des élèves de l'athénée.

2) Invente une situation où la population est un immeuble, l'individu est un appartement et le caractère est quantitatif discret. Même exercice pour un caractère quantitatif continu et un caractère qualitatif.

3) Voici les résultats d'un contrôle math (sur 5) dans une classe de 1^{ère}.

5	4	2	3	4	3	1	0	5	2
3	1	4	2	5	3	4	2	3	0

Combien d'élèves y a-t-il dans la classe ? Dresse un tableau recensé.

4) Voici une enquête réalisée auprès de 100 étudiants d'une université sur leur avis pédagogique à l'égard d'un assistant. Dresse un tableau recensé.

Très défavorable : 2

défavorable : 4

Moyen : 54

favorable : 31

Très favorable : 9

Dresse un tableau recensé.

5) Une étude a eu pour but de mesurer, en millisecondes, à quelle vitesse 50 enfants de 4 ans identifiaient des images simples (ours, lapin,...) Les résultats sont les suivants

24 27 33 21 27 19 23 23 24 19 27 30 15
27 24 34 18 20 21 15 33 27 20 32 28 27
22 17 30 18 21 25 25 29 25 24 32 21 28
20 29 24 23 27 17 15 21 28 24 23

Dresse un tableau recensé en regroupant les 50 valeurs en classes de longueur 4 dont le début de la première classe est 14,5.

6) Ajoute les deux colonnes effectifs cumulés et fréquences cumulées aux exercices 3 et 5.

7) Nos avons perdu certaines données du tableau suivant. A toi de compléter.

Classes	Centre	Effectifs	Effectifs cumulés	Fréquences	Fréquences cumulées
[31,35[
		15	35		
[39, [0,34	
					0,875
			200		

8) En 2011, le taux de scolarisation en Fédération Wallonie-Bruxelles dans l'enseignement de plein exercice était

1 ^{er} degré	114840 élèves
Section de transition	116816 élèves
Section de qualification	96283 élèves

a) Quel est le caractère étudié ?

b) Trace le diagramme des effectifs et le diagramme circulaire.

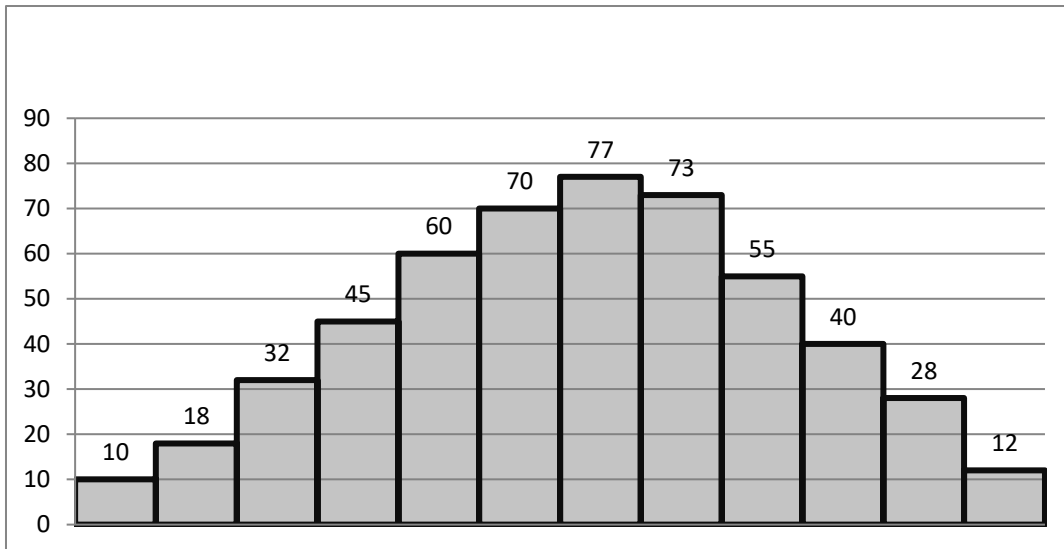
9) Pour chacune des rencontres de football de ce week-end, le nombre de buts marqués est présenté dans le tableau suivant

2	0	2	8	2	2	4	2	0	4
2	4	0	2	7	8	1	1	5	3

Dresse un tableau recensé et représente un graphique qui te permettra de répondre rapidement à la question suivante : à combien de matchs a-t-on marqué moins de 5 buts ?

10) On a réalisé une enquête sur le temps par jour que les élèves de 4^{ème} passent devant leur ordinateur.

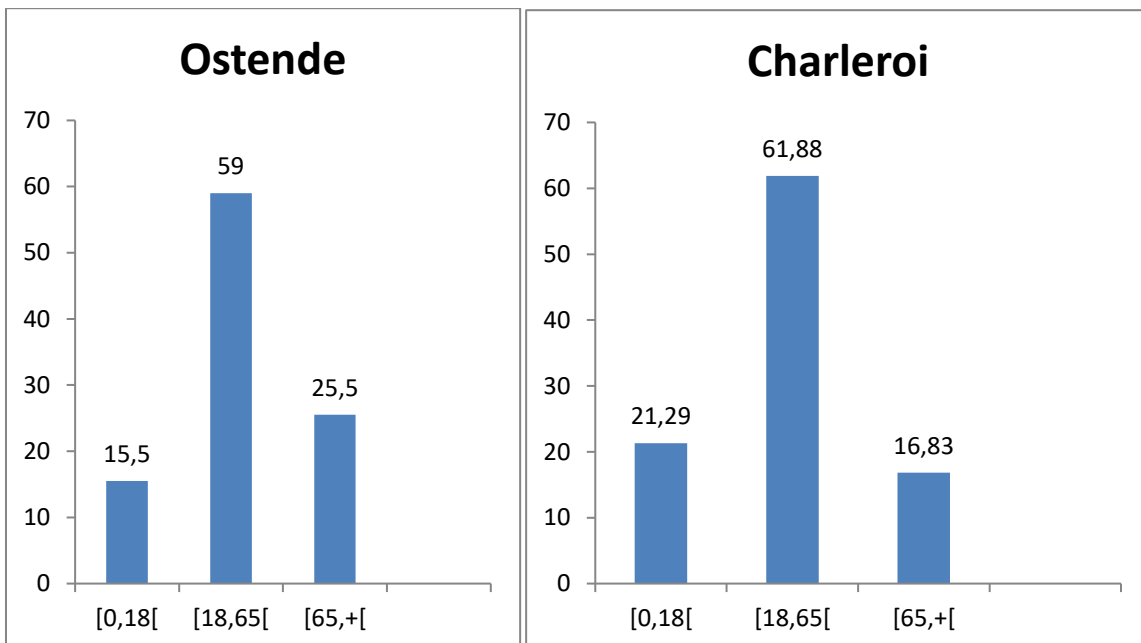
Voici les résultats



A partir de cet histogramme, détermine

- Quel est l'effectif de la population sur laquelle porte l'enquête ?
- Combien d'élèves restent plus d'une heure devant l'ordinateur ?
- Représente le polygone des fréquences cumulées.

11) Les graphiques suivants donnent la répartition en % de la population des villes d'Ostende et de Charleroi par tranche d'âge.



A l'aide des informations recueillies dans ces graphiques,

- Trace les polygones des fréquences cumulées.
- Réponds aux questions suivantes

La moitié de la population est plus jeune que

Le quart de la population est plus âgé que

.....% de la population a moins de 40 ans.

.....% de la population a plus de 60 ans.

12) Sachant que Lucas a passé 5 contrôles dont la moyenne est 12 et que les résultats des 4 premiers sont 13,10,16,14, quelle est la cote du dernier contrôle ?

13) Dans une collectivité, on a recensé le nombre d'enfants par femme.

0	2	2	3	1
3	1	2	0	1
4	0	2	1	2
1	3	1	0	2
2	4	3	0	4

a) Calcule le mode, la moyenne, la médiane et l'écart-type.

b) Utilise l'inégalité de Tchebychev pour déterminer l'intervalle qui contient plus de 60% de l'effectif.

14) Un atelier réalise le séchage de boues d'origine industrielle. Il obtient, à la fin du processus, des déchets (mesuré en kg). Il a observé les poids suivants de déchets après le traitement de 100kg.

4,7	4,3	4,5	4,9	4,2	4,7
4	4,2	5	3,9	4,6	4,6
4,8	4,4	4,2	4,6	4,3	4,9
4	4,5	4,1	4,4	4,3	4,3

a) Dresse un tableau recensé.

b) Trace le diagramme en bâtonnets. En déduire le mode.

c) Calcule la moyenne, la variance, l'écart-type.

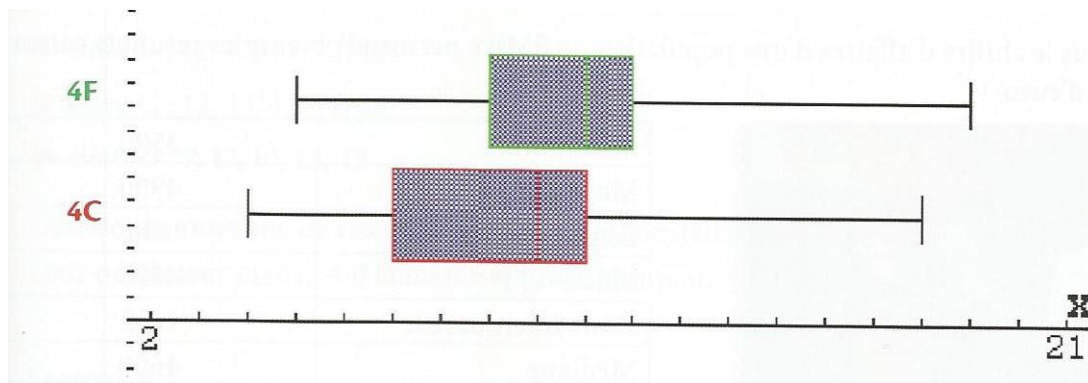
d) Quel est l'intervalle $[\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma]$? Quel est le pourcentage de poids correspondant ?

e) Trace le polygone des fréquences cumulées. En déduire les valeurs des quartiles.

f) Trace la boîte à moustaches.

g) On décide de regrouper les données en trois classes d'amplitude 0,4 et commençant par 3,85. Les paramètres de positions et de dispersions ont-ils changé ?

15) D'après les informations contenues dans les boîtes à moustaches, précisez si les affirmations sont vraies ou fausses. Justifie.



- En 4C, le quart des élèves a moins de 7.
- En 4F, la moitié des élèves a entre 8 et 12 .
- En 4C, le niveau des élèves est plus homogène.
- En 4F, il y a à peu près autant d'élèves qui ont entre 5 et 9 que d'élèves qui ont entre 12 et 19.
- S'il y a 28 élèves en classe de 4C, combien d'élèves ont réussi ? Combien d'élèves ont au moins 11 ?

16) Un sondage téléphonique auprès de 950 familles a été réalisé à propos de leurs dépenses mensuelles en euros. Voici le tableau.

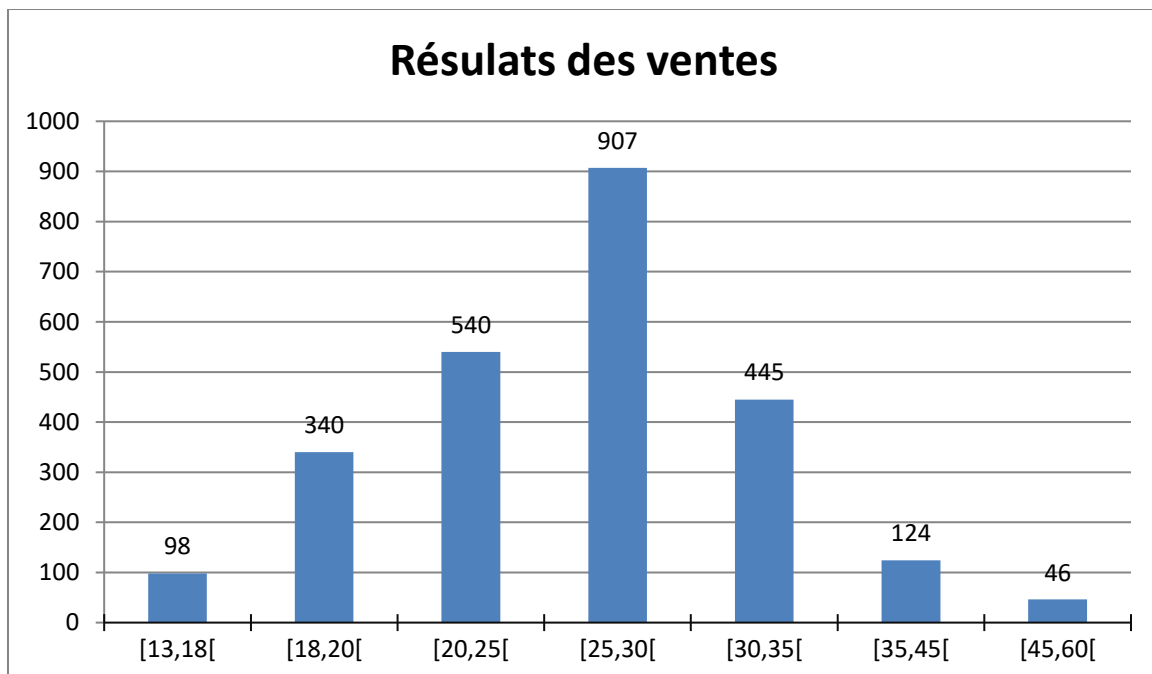
Classe	effectifs
750-1000	51
1000-1250	135
1250-1500	162
1500-1750	237
1750-2000	159
2000-2250	83
2250-2500	79
2500-2750	44
	950

- Trace le polygone des fréquences cumulées.
- Détermine la classe modale.
- Calcule la moyenne, la médiane et les quartiles.
- Représente la boîte à moustache.
- Détermine deux intervalles contenant 25% de la population.

- f) Calcule le pourcentage des familles dont les dépenses sont inférieures à 1125€.
- g) Calcule le pourcentage des familles dont les dépenses sont comprises entre 1625€ et 1875€.
- h) Calcule la variance et l'écart-type.
- i) Détermine l'intervalle $[\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma]$. Quel est le pourcentage de la population se trouvant dans cet intervalle ?
- j) Avec le pourcentage que tu viens de trouver, quel intervalle devrais-tu avoir avec l'inégalité de Tchebychev ?

17) Un site de vente en ligne de livres et de DVD a réalisé une enquête portant sur l'âge de 2500 de ses acheteurs. Le service marketing a résumé les informations incomplètes sur l'histogramme.

En outre, les statisticiens annoncent que 60,88% des acheteurs interrogés avaient au moins 25 ans.



- a) Faire un tableau recensé des données.
- b) Calcule, au mois près, l'âge moyen des acheteurs.
- c) Quel est l'âge le plus fréquent ?
- d) Trace le polygone des fréquences cumulées.
- e) Calcule, au mois près, la médiane. Donne son interprétation.
- f) L'inégalité de Tchebychev est-elle vérifiée pour $k = 2$?