

TD : Les caractéristiques de tendance centrale ; de position et de dispersionEXO1

On a étudié la durée d'utilisation d'un parc de 200 machines identiques. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau qui suit :

Durée d'utilisation en année	Nombre de machines
0-1	7
1-2	12
2-3	23
3-4	31
4-5	37
5-6	44
6-7	28
7-8	14
8-9	3
9-10	1

- 1- Déterminer la médiane de cette distribution :
 - par le calcul, en s'appuyant sur les effectifs cumulés croissants
 - par le graphique, en utilisant la courbe cumulative croissante
- 2- Calculez la moyenne arithmétique

EXO2

Calculer la moyenne arithmétique et l'écart-type de la distribution suivante :

-2.5 ; 0.0 ; -1.1 ; 5.6 ; -1.9 ; 0.8 ; 0.3 ; 6.8 ; 4.7

il s'agit de la température moyenne à Paris, au cours de mois de Janvier, pendant dix années consécutives

EXO4

Pour les séries statistiques suivantes, donner et interpréter chacune des mesures de tendance centrale, puis indiquer laquelle serait la plus représentative de la série statistique

- a- le nombre de calendriers vendus en une journée par sept personnes :
7 ; 8 ; 6 ; 9 ; 6 ; 36 ; 10
- b- le sexe des sept enfants d'une même famille
Féminin Féminin Masculin
Féminin Masculin Féminin
Féminin

- c- le nombre de spectateurs à chacune des six représentations d'une pièce de théâtre
724 ; 802 ; 715 ; 825 ; 650 ; 790

EX06 : Selon les statistiques en 2007, le revenu personnel médian des Algériens était de 23800 DA, alors que le revenu personnel moyen était de 31300DA

- Qu'est ce qui peut expliquer un tel écart entre les deux mesures ?
- Quelles mesure est-il préférable d'utiliser pour cette variable ?

EX05

On mise de plus en plus sur l'immigration pour contrer le vieillissement de la population québécoise

Répartition des immigrants accueillis au Québec en 2006 selon leur âge

âge	Pourcentage
Moins de 15 ans	20%
[15ans, 30ans [	32%
[30ans, 45ans [	38%
45 ans et plus	10%

- a- L'âge médian des Québécois était de 41ans ; qu'en est-il de l'âge médian des immigrants que le Québec à accueillis cette année là ?
- b- donner et interpréter la classe modale de la distribution
- c- calculer et interpréter la moyenne arithmétique de la distribution
- d- déterminer et interpréter le 50^{ème} centile C_{50} de la distribution
- e- à quel quintile correspond un âge de 15ans ? interpréter cette mesure

EX06

Calculer la moyenne générale d'un étudiant dont les notes sont données dans le tableau, en tenant compte du nombre de crédits attribués à chaque cours

Cours	Mathématiques	Histoire	Géographie	Français
Notes	60%	70%	65%	80%
Nombre de crédits	3	2	2	3

EX07

dans une entreprise, les 10 employés du département A gagnent en moyenne 35 000 DA par mois, les 25 employés du département B ont une moyenne de salaire de 30 000DA par mois et les 5 employés du département C gagnent en moyenne 28 000DA par mois

- 1- quel est le salaire moyen de l'ensemble des employés de l'entreprise ?

EXO8

Combien de temps les français consacrent –ils pour se rendre au travail ? le tableau suivant répond à cette question

Répartition des travailleurs selon la durée de l'aller-retour entre la maison et le travail, France 2005

Durée(minutes)	[0 ; 30[	[30 ; 60[	[60 ; 90[	90 et plus	Total
Pourcentage	23%	30%	21%	26%	100%

- donner et interpréter la moyenne
- donner et interpréter la classe modale
- donner et interpréter la médiane
- déterminer et interpréter le 1^{ère} Décile(D_1)
- déterminer et interpréter le 1^{ère} Quartile (Q_1)
- 30minutes correspond à quel centile ? interpréter ce centile
- Compléter $Mé=C$? D ? Q ?

EXO9

La répartition des employés d'une entreprise suivant la prime de fin d'année permis de dresser le tableau suivant

Prime en dinars	Nombre d'employés
[1250,1750[	130
[1750,2250[	350
[2250,2750[	210
[2750,3250[	130
[3250,3750[	90
[3750,4250[	50
[4250, 4750[	30
[4750,5250[	10

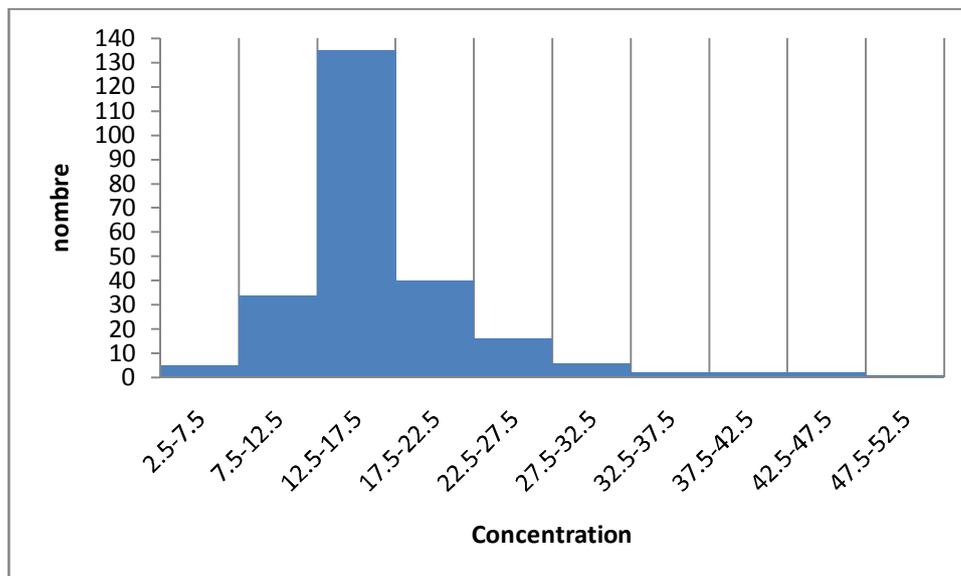
- quel est l'étendu de cette série ?
- Calculer la prime moyenne ?
- Calculer l'écart interquartile
- calculer l'écart interdécile
- calculer l'écart-type

EXO10

Un métabolite a été dosé dans les feuilles de 300 plantes. Les concentrations obtenues ont été groupées en classes égales étendues. les résultats sont les suivants:

	0.65- 0.75	0.75- 0.85	0.85- 0.95	0.95- 1.05	1.05- 1.15	1.15- 1.25	1.25- 1.35	1.35- 1.45	1.45- 1.55
EFFECTIF	4	18	42	63	75	54	30	12	2

- donner le tableau de distribution des concentrations observées
- représenter la distribution par un histogramme ; et par un polygone des fréquences cumulés
- déterminer la moyenne ; l'écart-type ; le mode ; la médiane ; le premier quartile Q1 ; Q3 ; les déciles D1 et D9 ; et les centiles C10 ; C90
- Tracer la boîte à moustache de cette distribution

EXO11

- Représenter sous la forme d'un tableau de distribution les données associées à l'histogramme ci-dessus en précisant :
Les limites de chaque classe, l'étendue d'une classe, les fréquences absolues et relatives ainsi que les fréquences cumulées
- Calculer la moyenne ; l'écart-type ; le mode de cette distribution
- Dessiner le polygone des fréquences cumulées .En déduire la médiane, le premier et le troisième quartile