

Les Statistiques – support pour niveau 3^{ème}.

Les statistiques s'appuient sur des données existantes, réelles. Elles permettent d'analyser, de représenter des informations qui peuvent sembler complexes.

Le vocabulaire de base :

Caractère : qualité sur laquelle portera l'interrogation de la statistique.

Population : groupe ciblé par le thème des statistiques qui représente un plus gros ensemble, la population n'est pas obligatoirement des êtres humains.

Individu : chaque élément de la population qui sera interrogé pour les statistiques.

Donnée : réponse rendue de l'individu à l'interrogation sur le caractère.

Série statistique : ensemble des données issu de la population.

Valeurs : différentes réponses de la série, qui permettront de compter chaque donnée par valeurs.

Effectif : nombre de réponse (donnée) par valeur.

Effectif total : la somme des effectifs de toutes les valeurs.

Ainsi on peut proposer de remplir le texte ci-dessous ceci :

Les informations qui sont étudiées sont appelées La
l'ensemble de toutes ces informations est appelée

La est l'ensemble des personnes ou objets étudiés.
Une population se compose d'..... (dans cet exemple,
chaque élève est un individu).

Le est le thème qui permet de différencier les réponses des
individus. Pour une raison de lecture, on va regrouper les réponses par
différentes, en les comptant.

L'..... de chaque regroupement est le comptage des réponses.

L'..... est la somme des comptages.

I - Représentation / Regroupement

Pour faciliter la lecture, on va trier par ordre croissant la série statistique (ensemble des données).

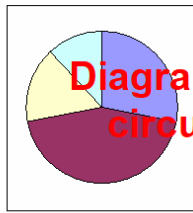
Ensuite on va les regrouper dans un tableau par valeur différentes (valeurs).

A ce moment, on va calculer le nombre de chaque valeur (effectif).

A partir de là, on peut les représenter dans un graphique appelé diagramme en bâtons, histogramme, diagramme circulaire (camembert).

Statistiques (P2) : Vocabulaire

Les représentations



Histogramme

Taille de pointure	Nombre
36,5	
37	
37,5	
38	
38,5	
39	

Stats

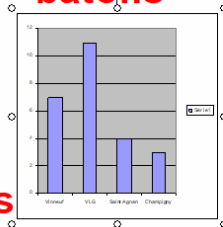
quantitative
s discrètes

Diagramme en bâtons

Age	Nombre
[11; 11,5[
[11,5; 12[
[12; 12,5[
[12,5; 13[
[13; 13,5[

Stats

quantitatives
continues



Couleurs	N
Roux	
Blonds	
Châtains	
Bruns	

Stats qualitatives

II – Calculs

Pour cette partie on va prendre pour exemple cette série :

Dans une classe de 3me X, on a demandé à combien de forum des métiers ils ont assisté.

Voici les réponses :

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

Indicateur de descriptif / de dispersion

a- La fréquence

Pour chaque valeur, on va calculer le ratio de son effectif par l'effectif total.

On pourra donner alors cette fréquence sous la forme d'une fraction, d'un nombre décimal inférieur à 1 ou d'un pourcentage. C'est le plus souvent sous la forme d'un pourcentage que l'on retrouve une fréquence.

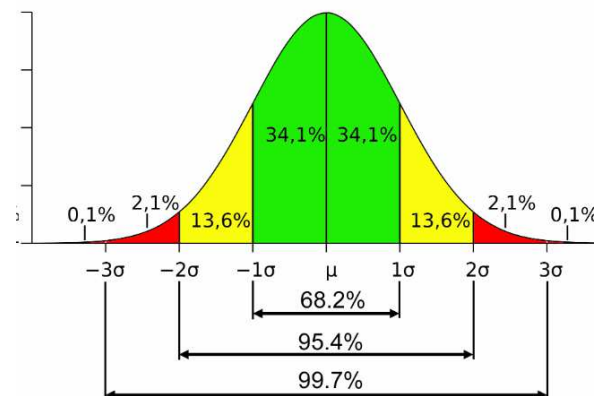
Valeurs	Effectifs	Fréquence
0	4	4/13 0,3077 30,77 %
1		
2		
3		
4		
5		

Effectif total : 13

écart type (lycée)

L'écart-type sert à mesurer la dispersion, ou l'étalement, d'un ensemble de valeurs autour de leur moyenne. Plus l'écart-type est faible, plus la population est homogène.

Une valeur d'écart type élevée indique que les données sont dispersées. D'une manière générale, pour une loi normale, environ 68 % des valeurs se situent dans un écart type de la moyenne, 95 % des valeurs se situent dans deux écarts types et 99,7 % des valeurs se situent dans trois écarts types.



79 [Ch.1 - Rep.4 - Mod.6 - Cal.5 - Cal.2]

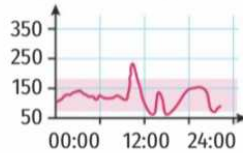
Pour l'aider à contrôler son diabète, Cécile possède un appareil capable de mesurer sa glycémie (c'est-à-dire son taux de sucre dans le sang), à chaque fois qu'elle en a besoin. Cet appareil a fourni les informations suivantes sous forme de diagrammes pour la journée du 19 juillet.

Doc. 1 : Durée dans la cible (glycémie entre 70-180 mg/dL)

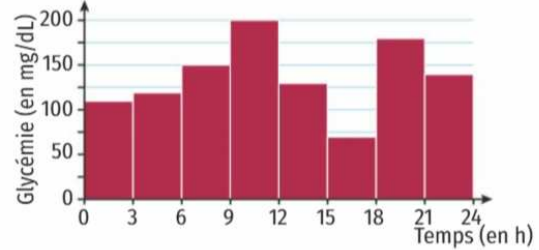


■ Au-dessous ■ Au-dessus
■ Dans la cible

Doc. 2 : Graphique quotidien (mg/dL)



Doc. 3 :



1. Indiquer le type de chaque diagramme.
2. Le diabétologue lui a fixé comme objectif d'avoir une glycémie moyenne inférieure à 150 mg/dL. Cécile a-t-elle atteint cet objectif ?
3. Un autre critère surveillé est la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale de la glycémie au cours d'une journée. Le médecin a fixé comme objectif un écart inférieur à 110 mg/dL. Cet objectif est-il atteint sur la journée du 19 juillet ?

75 [Ch.1 - Mod.6 - Cal.5]

Voici la liste des 23 joueurs de football de l'équipe de France ayant remporté la coupe du monde le 15 juillet 2018.

Nom	Âge	Sélection
Hugo Lloris	32 ans	98
Benjamin Pavard	22 ans	6
Presnel Kimpembe	23 ans	2
Raphaël Varane	25 ans	42
Samuel Umtiti	25 ans	19
Paul Pogba	25 ans	60
Antoine Griezmann	27 ans	54
Thomas Lemar	23 ans	12
Olivier Giroud	32 ans	74
Kylian Mbappé	20 ans	15
Ousmane Dembélé	21 ans	12
Corentin Tolisso	24 ans	9
N'Golo Kanté	27 ans	24
Blaise Matuidi	31 ans	67
Steven Nzonzi	30 ans	4
Steve Mandanda	33 ans	27
Adil Rami	33 ans	35
Nabil Fekir	25 ans	12
Djibril Sidibé	26 ans	17
Florian Thauvin	26 ans	4
Lucas Hernandez	23 ans	5
Benjamin Mendy	24 ans	7
Alphonse Areola	26 ans	0

1. Calculer l'âge moyen des joueurs de l'équipe de France. Interpréter le résultat.
2. Déterminer un nombre médian de sélections des joueurs de l'équipe. Interpréter le résultat.
3. Calculer l'étendue des âges. Interpréter le résultat.

69

[Rep.4]



On a répertorié, selon leur tranche d'âge, la proportion des Français ayant déjà été la cible de harcèlement sur les réseaux sociaux en 2019.

Tranche d'âge	Part de personnes ayant été la cible de harcèlement
18-24 ans	22 %
25-34 ans	12 %
35-49 ans	10 %
50-64 ans	4 %
65 ans et plus	2 %

Pour une population de 1200 personnes interrogées, quels effectifs cela donne t-il ?
Comment représenteriez-vous ces statistiques ?

Année	Nombre de jours
2005	13
2006	21
2007	16
2008	30
2009	17
2010	12
2011	12
2012	15
2013	26
2014	10
2015	19
2016	18
2017	22
2018	26
2019	19
2020	16
2021	18
2022	14

Nombre de jours par an

Affichez sous forme d'un tableau, le nombre de fois par an où une pluie supérieure à un certain seuil se produit sur l'île de Mayotte.

Cette recherche s'effectue sur 1 ou 2 journées climatologiques successives (en effet le découpage par journée peut masquer le cumul des épisodes se produisant à cette heure).

Cette base de données est mise à jour une fois par an, dans le courant du 1^{er} trimestre, afin d'être à jour de l'année écoulée.