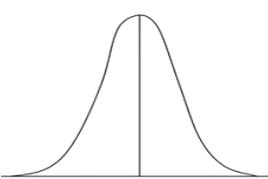


STATISTIQUES



Dès l'Antiquité, alors que les sociétés s'organisent, les besoins en données chiffrées sur la population se font ressentir.
Vers 2900 avant JC, en Egypte, on trouve les premiers recensements de populations.
En astronomie, la notion de moyenne est déjà utilisée durant cette période dans le but d'estimer une valeur par de nombreuses mesures.
Au XVI^e siècle, en Angleterre, on tient des registres de décès et de naissances.
En France, le mot « statistique » apparaît pour la première fois avec **Colbert** (1619-1683) dans des textes administratifs.
La notion de médiane vient du mathématicien italien **Roger Boscovich** en 1757.
Au XIX^e siècle, **Carl Friedrich Gauss** (1777-1855) conçoit une loi statistique, appelée **loi normale**, dont la répartition est représentée par la fameuse courbe en cloche.

I. Fréquence

Pays	Allemagne	Angleterre	Argentine	Brésil	Espagne	France	Italie	Uruguay	TOTAL
Nombre de victoires	3	1	2	5	1	1	4	2	19
Fréquences en %	$\frac{3}{19} \times 100 \approx 16\%$	5%	11%	26%	5%	5%	21%	11%	100%

$$\text{Fréquence} = \frac{\text{Effectif}}{\text{Effectif total}} \times 100$$

Exercices conseillés	En devoir
Ex « Stat » n°1 à 3 (page 5)	Ex « Stat » n°4 (page 5)



II. Moyenne et médiane

1) Séries statistiques

Voici les 10 dernières notes obtenues par Jérôme :

4 ; 6 ; 18 ; 7 ; 17 ; 10 ; 12 ; 13 ; 17 ; 14

2) Moyennes

$$\text{Moy} = (4 + 6 + 18 + 7 + 17 + 10 + 12 + 13 + 17 + 14) : 10 = 11,8$$

3) Médianes

Pour déterminer la note médiane, il faut ordonner la série. La médiane partage l'effectif en deux.

Notes : 4 6 7 10 12 13 14 17 17 18

La médiane se situe entre 12 et 13, soit :
 $m(\text{Jérôme}) = (12 + 13) : 2 = 12,5$

Interprétation : Jérôme a obtenu autant de notes supérieures à 12,5 que de notes inférieures à 12,5.

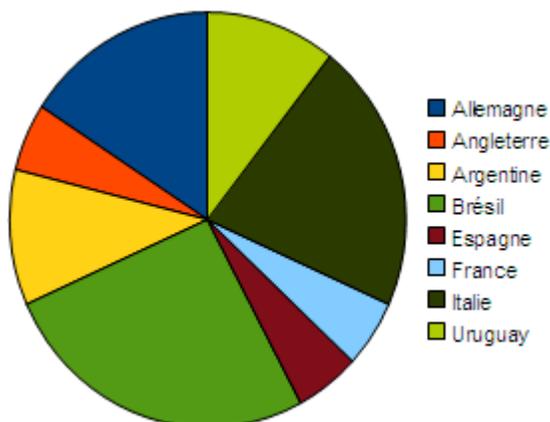
Exercices conseillés	En devoir
p198 n°8 à 11 p198 n°14, 15, 17, 18 p199 n°22, 23 p208 n°86	p198 n°12, 13, 16 p199 n°24

II. Représentations statistiques

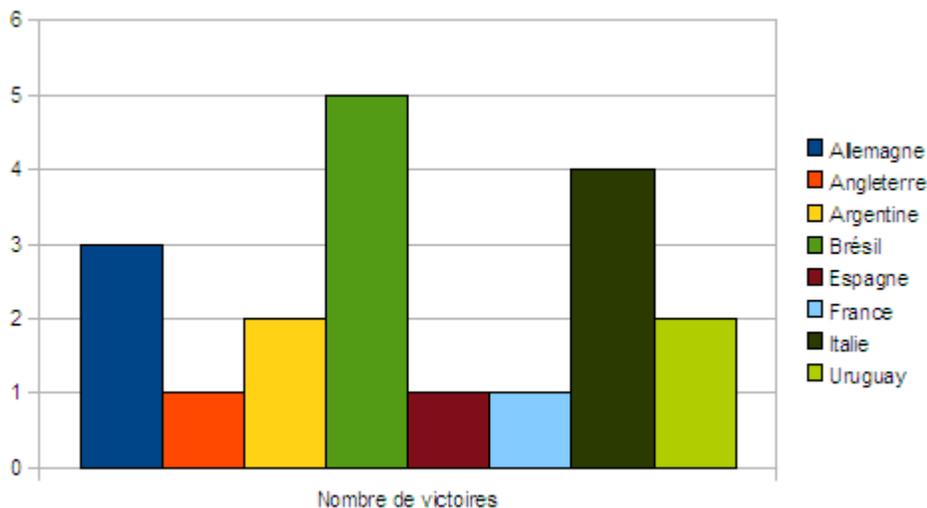
1) Diagramme circulaire ou camembert

Pays	Allemagne	Angleterre	Argentine	Brésil	Espagne	France	Italie	Uruguay	TOTAL
Nombre de victoires	3	1	2	5	1	1	4	2	19
En degrés	57	19	38	94	19	19	76	38	360

La ligne « degrés » se complète par produits en croix !



2) Diagramme à barres ou histogramme



Exercices conseillés	En devoir
Ex« Stat » n°5 à 9 (page 6)	Ex« Stat » n°10 et 11 (page 7)

3) Graphique

Evolution de la population mondiale en millions d'habitants

Années	-400	-200	1	200	400	600	800	1000	1200
millions d'hab.	153	225	252	257	206	208	224	253	400

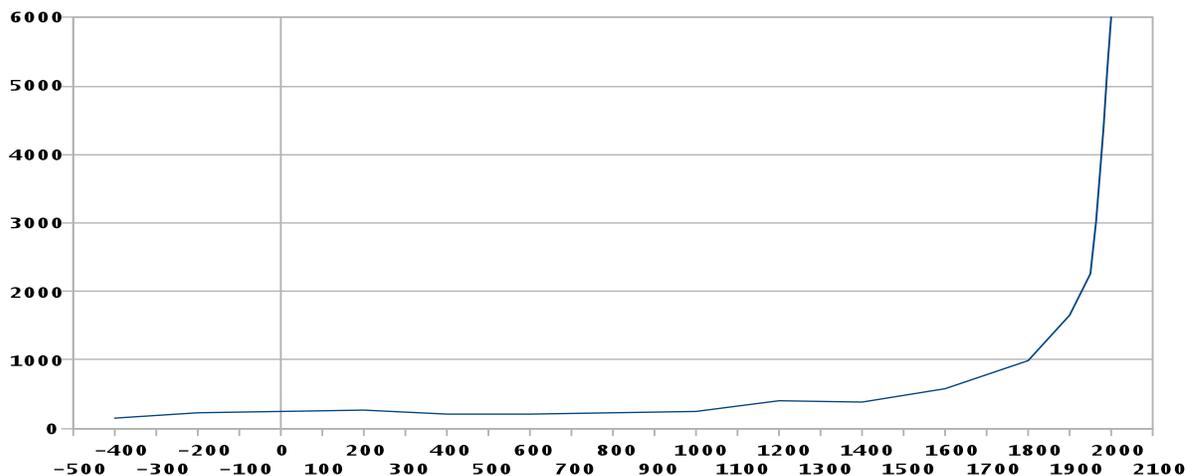
Années	1400	1600	1800	1900	1950	1960	1970	1980
millions d'hab.	375	578	980	1650	2250	3020	3700	4400

Années	1990	2000
millions d'hab.	5270	6000



- Représenter les données du tableau par un graphique.
- Commenter le graphique obtenu.

a)



b) La courbe de population reste stable jusqu'au XVe siècle environ. On note une baisse sensible autour du XIIIe siècle correspondant à la Peste Noire qui ravagea l'Europe. A partir du XIXe siècle, la population croît de façon vertigineuse.

Exercices conseillés	En devoirs
Ex « Graph » n° 1 et 2 (page 8)	Ex « Graph » n° 3 (page 8)



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales

STATISTIQUES

Ex. 1 : LE NOMBRE π

Voici les cents premiers chiffres de l'écriture décimale de nombre π .

3, 141 592 653 589 793 238 462 643 383 279 502 884 197 169 399 375 105
820 974 944 592 307 816 406 286 208 998 628 037 825 342 117 067

Compléter le tableau des effectifs d'apparition de chacun des chiffres:

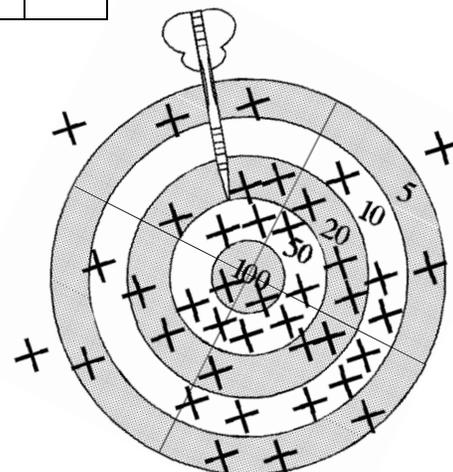
Chiffres	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Effectif										
Fréquence										

Ex. 2 : LA CIBLE

Youri a lancé 40 fléchettes. Leurs impacts sont marqués d'une croix.

1) Compter le nombre de fléchettes qui sont arrivées dans chacune des parties de la cible (et hors cible) et présenter les résultats dans un tableau des effectifs.

2) Faire ensuite le tableau des fréquences.



Ex. 3 : POTS DE PEINTURES

Le chef du rayon peinture d'un magasin de bricolage a fait un inventaire de ses pots de peinture blanche pour boiseries et a constaté qu'il lui restait 221 pots de 0,5 L, 272 pots de 1 L, 170 pots de 2 L et 187 pots de 5 L.

1) Récapituler ces informations dans la deuxième ligne du tableau ci-dessous :

Combien lui reste-t-il de pots finalement ?

2) Compléter la ligne des fréquences.

Est-il exact de dire que moins de 50 % des pots restants ont un volume supérieur ou égal à 2 L ?

Quel(s) type(s) de pot correspond(ent) à plus de 25 % de son stock ?

Pots	0,5 L	1 L	2 L	5 L	Total
Nombre					
Fréq. en %					

Ex. 4 : TOUR EIFFEL

Voici le relevé des nationalités des visiteurs qui se sont présentés au guichet de la Tour Eiffel au cours de la première heure de la journée :

Calculer la fréquence pour chaque continent.

Origine	Europe	Asie	Afrique	Amérique
Effectif	765	425	170	340

Ex. 5 : SCOOTER

Le prix de revient d'un scooter est réparti ainsi:

	<i>Antivol</i>	<i>Utilisation et entretien</i>	<i>Contravention</i>	<i>Equipement du conducteur</i>	<i>Assurances</i>	<i>Achat</i>	<i>TOTAL</i>
Répartition des dépenses en %	2 %	39 %	2 %	7 %	25 %	25 %	
En degrés							

- 1) Compléter le tableau.
- 2) Représenter les résultats dans un diagramme circulaire.
- 3) Représenter les résultats dans un diagramme à barres.

Ex. 6 : 15 euros

Avec 15 euros, qu'achètes-tu en priorité ?
Enquête réalisée auprès de jeunes de 13 à 16 ans.

	<i>Cinéma</i>	<i>Vêtements</i>	<i>CD</i>	<i>Magazines</i>	<i>Economies</i>	<i>Livres</i>	<i>Confiseries</i>	<i>TOTAL</i>
Répartition en %	13 %	13 %	16 %	12 %		10 %	28 %	
En degrés								

Mêmes questions qu'à l'exercice précédent.

Ex. 7 : RADIO

Le tableau suivant montre la programmation d'une station radio:

Même questions qu'à l'exercice précédent.

	<i>Musique</i>	<i>Info</i>	<i>Pub</i>	<i>Jeux</i>	<i>TOTAL</i>
Répartition en %	60 %	15 %	5 %		
En degrés					

Ex. 8 : FITNESS

Les inscriptions au club de fitness ont donné les résultats suivants : 48 adolescents (de 10 à 17 ans), 72 étudiants (de 18 à 25 ans), 60 jeunes (de 18 à 25 ans), 156 adultes (de 26 à 45 ans) et 96 seniors (de 46 à 65 ans).

Réalise un tableau qui permet de récapituler ces données et de réaliser un diagramme semi-circulaire.

Ex. 9 : TABLES

Le gestionnaire a fait pendant l'été, l'état des lieux du collège et a vérifié en particulier l'état des tables :
132 sont neuves ; 231 sont en bon état ; 99 sont à nettoyer ; 55 sont à réparer ; 33 sont à changer.

- 1) Remplir la deuxième ligne du tableau ci-dessous :

	Neuves	Bon état	À nettoyer	À réparer	À changer	Total
Nombre						
Fréquence en %						

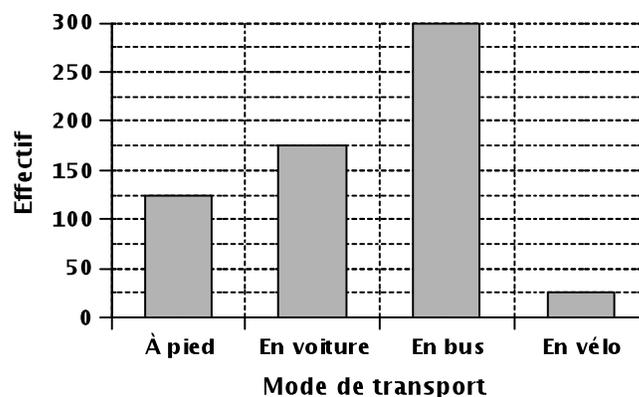
- 2) Afin de présenter cet état des lieux, le gestionnaire souhaite réaliser un diagramme circulaire. Pour cela, il faut rajouter la ligne « Angle ». Réaliser ensuite le diagramme.

Angle						

Ex. 10 : TRANSPORT SCOLAIRE

Le diagramme en barres suivant représente la répartition des élèves du collège selon leur mode de transport principal pour se rendre en cours :

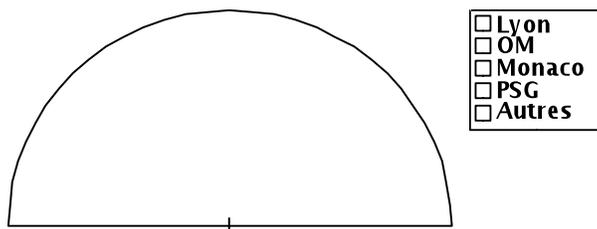
- 1) Quel est l'effectif total de ce collège ?
- 2) Représente cette répartition à l'aide d'un diagramme circulaire.



Ex. 11 : CLUB DE FOOTBALL

Construire un diagramme semi-circulaire pour représenter les données suivantes, obtenues lors d'un sondage réalisé dans un collège du sud de la France :

	Lyon	OM	Monaco	PSG	Autres	Total
Club préféré	123	331	52	35	75	
Angle						



Ex 3, 4, 8, 9, 10 et 11 : <http://manuel.sesamath.net/>



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales

GRAPHIQUES

Ex.1 : TEMPERATURES

Températures relevées un jour de printemps en Alsace

Heures	0	3	6	9	12	15	18	21	24
Temp.	13°	12°	10°	14°	22°	25°	20°	16°	13°

Représenter le graphique des températures.

Ex.2 : POPULATION RURALE ET URBAINE

en millions d'habitants

Années	1900	1930	1950	1980	1990	2000
Pop. rurale	23	21	17	14	15	16
Pop. urbaine	16	22	23	39	42	43

- 1) Représenter sur un même graphique l'évolution de la population rurales (personnes qui habitent à la campagne) et de la population urbaine (personnes qui habitent à la ville) en France.
- 2) Commenter les graphiques obtenus.

Ex.3 : DISTANCE D'ARRÊT

La distance d'arrêt d'un véhicule est la distance parcourue par ce véhicule entre le moment où le conducteur aperçoit un obstacle et celui où le véhicule s'arrête.

Cette distance dépend de la vitesse du véhicule.

Vitesse en km/h	10	20	30	60	80	90	120
Distance en m	3	8	14	40	64	79	130

Représenter ces données sur un graphique.



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales