

STATISTIQUES DESCRIPTIVES



**« Je ne crois aux statistiques que lorsque
je les ai moi-même falsifiées. »**

Winston Churchill¹

I.	<i>La Science Statistique.</i> _____	2
II.	<i>Vocabulaire de la Statistique Descriptive.</i> _____	5
III.	<i>Les Différentes situations en Statistiques.</i> _____	8
IV.	<i>Représentation des données en tableau.</i> _____	9
V.	<i>Calculs statistiques : Fréquences.</i> _____	10
VI.	<i>Représentations graphiques des données.</i> _____	12
VII.	<i>Exercices récapitulatifs.</i> _____	15
VIII.	<i>Pour préparer le test et le contrôle.</i> _____	21
I.	<i>Préparation de l'enquête.</i> _____	23
II.	<i>Enquête sur le terrain et traitement des données.</i> _____	24
III.	<i>Elaboration d'un rapport d'enquête.</i> _____	24

➤ **Matériel :** *Calculatrice et Tableur sur ordinateur* (logiciel type Excel ou Calc ou Google Documents sur internet).

Clé USB pour l'activité sur ordinateur.

Rapporteur.

○ Pré requis pour prendre un bon départ :

	<i>A refaire</i>	<i>A revoir</i>	<i>Maîtrisé</i>
<i>Fraction d'une quantité.</i>			
<i>Fractions et proportions.</i>			
<i>Pourcentages.</i>			
<i>Proportionnalité : définition, tableau et propriétés.</i>			
<i>Proportionnalité : calcul du coefficient.</i>			

¹ Sir Winston Churchill (1874 – 1965) : Célèbre Premier Ministre Britannique pendant la Seconde Guerre Mondiale. Auteur de la célèbre phrase : « *Never in the field of human conflict was so much owed by so many to so few* (Jamais dans l'histoire des conflits, tant de gens n'ont dû autant à si peu) ». – Discours à la Chambre des Communes du 20 août 1940 à propos de la défense aérienne par la Royal Air Force durant la Bataille d'Angleterre.

I. LA SCIENCE STATISTIQUE.

A. But de la Statistique :

- Depuis les débuts de la Civilisation, l'Homme a dû prendre des décisions difficiles :
« Comment répartir les professeurs ou les hôpitaux sur le territoire en fonction de la population ? »
« Quelle quantité de nourriture faudra-t-il produire et combien d'ingénieurs, médecins, professeurs etc. la Société devra-t-elle former pour améliorer le niveau de vie de sa population dans 2 ans, 10 ans, 100 ans ? »
- Avant d'étudier ces questions difficiles mais incontournables, il est indispensable de déjà connaître l'état de la situation présente. On réalise pour cela une ou plusieurs études ou enquêtes qui aboutissent à la récolte d'une énorme masse de données (informations) chiffrées ou non.
- Le but de la Statistique est de traiter cette énorme masse de données puis d'essayer d'en tirer des informations (caractéristiques, qualités etc.) intéressantes et pertinentes pour pouvoir au final prendre la ou les bonnes décisions (en tous les cas la moins mauvaise !), ou faire des prévisions.

B. Etymologie du mot « Statistique » :

L'origine du mot "Statistique" remonte au latin classique *Status* (état, situation) qui, par une série d'évolutions successives, aboutit au français *Statistique*, attesté pour la première fois en 1771.

Latin classique	Italien (1633)	Latin moderne (1672)	Français (1771)
<i>Status</i> (état) → <i>Stato</i> → Statista (homme d'état) →	<i>Statistica</i> →	<i>Statisticus</i> →	<i>Statistique</i>

Vers la même époque apparaît *Statistik* en allemand. Les anglophones utilisent l'expression *political arithmetic* jusqu'en 1798, date à laquelle le mot *Statistics* fait son entrée dans cette langue.

C. Domaines d'application de la Statistique :

Tout comme l'Informatique, les Statistiques ont pénétré tous les secteurs de l'activité humaine :

- Démographie : le recensement permet de faire une « photographie » de la population à un instant donné, ce qui permettra par la suite de fabriquer des échantillons représentatifs en vue de sondages.
- Economie : l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE, www.insee.fr) produit un grand nombre de données statistiques et d'indices (chiffres du chômage, indice des prix, PNB etc.) qui permettent par exemple aux gouvernements de prévoir et de prendre des décisions.
- Sociologie : les études statistiques et sondages permettent d'essayer de comprendre les évolutions de la Société et les attentes des individus.
- Politique : sondages avant élections, enquêtes de popularité etc.
- Physique : la mécanique et la thermodynamique statistiques permettent de déduire du comportement des particules élémentaires un comportement global (passage du microscopique au macroscopique).
- Médecine : comportement des maladies, dépistage, efficacités des traitements etc.
- Climatologie et Ecologie : prévisions météorologiques, étude de la pollution des océans etc.

Et encore une foultitude d'autres domaines que j'ai la flemme de citer...

D. La démarche statistique :

La démarche statistique pour une enquête, un sondage, une étude ou un recensement est toujours la même :

➤ Etape ① : Phase préparatoire.

On détermine quels sont les différents caractères que l'on va étudier et sur quel ensemble, sur quelle population on va étudier ces caractères. Se pose alors le problème de l'échantillon.

➤ Etape ② : Recueil des données.

Cette récolte des données peut prendre la forme d'une enquête, d'une étude statistique, d'un sondage, d'une batterie de tests, ou d'une série de mesures etc.

➤ Etape ③ : Traitement des données.

Les résultats d'une enquête statistique forment en général une immense série de données brutes chiffrées ou non (âges, salaires, marques préférées, langues parlées etc.), inexploitable telles quelles.

Pour manipuler plus facilement cette immense série de données, il est donc nécessaire :

- *de les ranger* (classements, regroupements).
- *de calculer certaines valeurs* (moyenne, médiane, fréquences, écart-type etc.) qui permettront de résumer numériquement certaines caractéristiques de la série.
Ces valeurs seront aussi utiles pour faire des comparaisons de plusieurs séries entre elles.
- *de construire un ou plusieurs graphiques* (histogrammes, camemberts, courbes d'évolution) qui permettent d'avoir un résumé visuel cette fois ci.

Le traitement de cette énorme masse de données serait difficile sans l'outil informatique.

L'ensemble des étapes ①, ② et ③ constituent ce qu'on appelle « Les Statistiques Descriptives ». Elles sont étudiées tout le long du collège et du lycée.

➤ Etape ④ : Interprétation et Analyse des données.

Les données d'une enquête statistique ne constituent en fait qu'un échantillon d'une réalité souvent bien plus vaste !

Par de savants calculs s'appuyant sur la Théorie des Probabilités, on essaye de voir si les résultats observés sur l'échantillon peuvent se généraliser ou non à la population générale et pouvoir ainsi prendre des décisions ou faire des prévisions pour l'ensemble (la population) total.

Exemple : après analyse d'un sondage ou d'un test d'efficacité auprès d'un certain nombre de personnes, on décidera ou non de lancer un nouveau yaourt ou un nouveau médicament.

On fabrique alors ce qu'on appelle statistiquement *un estimateur*, dont il faut contrôler *l'incertitude*. Encore une fois, sans l'aide de l'Informatique, cette analyse des données est rendue très difficile !

Cette branche des Statistiques qui construit des estimateurs s'appelle les « **Statistiques Inférentielles ou Analyse des Données** ». Elles ne seront vues qu'après le baccalauréat.

E. Histoire de la Statistique :

➤ Bien que le nom de *statistique* soit relativement récent (1771), cette activité semble exister dès la naissance des premières structures sociales. D'ailleurs, les premiers textes écrits retrouvés de l'Humanité étaient des recensements du bétail !

On a aussi trace de recensements en Chine au XXIII^e siècle av. JC. ou en Égypte au XVIII^e siècle av. JC..

Ce système de recueil de données (statistiques descriptives) se poursuit jusqu'au XVII^e siècle. En Europe, le rôle de collecteur est souvent tenu par des guildes marchandes, puis par les intendants de l'État.

➤ Ce n'est qu'au XVIII^e siècle que l'on voit apparaître le rôle prévisionnel des statistiques avec la construction des premières tables de mortalité.

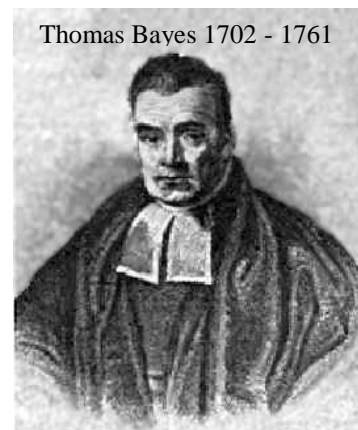
C'est probablement chez Thomas Bayes que l'on vit apparaître un embryon de Statistique Inférentielle. Mais c'est à Adolphe Quételet que l'on doit l'idée que la Statistique est une science s'appuyant sur les probabilités.

Le XIX^e siècle voit ces statistiques inférentielles prendre leur plein essor. La première application industrielle des statistiques eut lieu lors du recensement américain de 1890.

➤ Au XX^e siècle, ces applications industrielles se développèrent d'abord aux Etats-Unis en avance dans les sciences de gestion, puis après la Première Guerre Mondiale seulement en Europe.

L'application industrielle des statistiques en France se développe avec la création de l'INSEE en 1946, qui remplaça le Service National des Statistiques.

L'essor de l'Informatique dans les années 1940 aux États-Unis, puis en Europe dans les années 1960 révolutionna la Statistique en permettant de traiter un plus grand nombre de données, mais surtout de croiser entre elles des séries de données de types différents. C'est le développement de ce qu'on appelle l'analyse multidimensionnelle.



Le Monde Economie

DOSSIER

Voyage au cœur de l'Insee, une forteresse ébranlée

Un rapport des inspections générales des finances et des affaires sociales rendu public le 24 septembre préconise une modification radicale du mode de calcul du chômage en France. Après les polémiques sur l'indice des prix, la mesure du niveau de vie et de la croissance, le malaise s'accroît au sein de l'Insee. C'est une culture du chiffre qui est mise à mal par les critiques adressées à des experts censés éclairer le débat public. La transparence sur les données, les méthodes d'élaboration des indicateurs, le champ des enquêtes, est devenue une exigence majeure

PAGES 11 ET 111

Le bâtiment de l'INSEE à Vanves, visible depuis la ligne de train Paris Montparnasse – Sèvres.

EMPLOI

TECHNOLOGIES

PROFESSEURS UNUS
PROFESSEURS DEVOIS

Télécom
de normalité 77%

Capital
de normalité 64%

Site d'emploi
de normalité 61%

Améliorer
de normalité 61%

Leur plus récente
pourcentage de normalité
après le 2010

L'interactivité...
pour mieux emboîcher
de normalité

LA VIE AU TRAVAIL
Des ruptures négociables,
mais pas inatteignables
de normalité

ANNONCES

PAROLES D'EXPERTS
Collectivités territoriales,
terres d'archaïsme
pour jeunes cadres
de normalité

Déjà vu + Finance,
administrations, juridique,
EII + Europe, assurance
+ Conseil, médias + Marketing,
commercial, communication
+ Santé + Technologies et
technologies + Carrières
internationales + Multiples
de normalité

Le bâtiment de l'INSEE à Vanves, visible depuis la ligne de train Paris Montparnasse – Sèvres.

II. VOCABULAIRE DE LA STATISTIQUE DESCRIPTIVE.

La Statistique utilise un vocabulaire issu historiquement de l'étude des populations et que nous allons découvrir à partir de la situation suivante : on voudrait en savoir plus sur les phobies animales des collégiens. Pour cela, on réalise une « **Etude Statistique** » qui prend ici la forme d'un sondage² : on a demandé aux collégiens quel est l'animal qui leur fait le plus peur. Voici leurs réponses :

- 46 élèves craignent les biches.
- 284 élèves ont une peur injustifiée des requins.
- 163 élèves meurent d'une crise cardiaque à la vue d'une grosse araignée toute velue.
- enfin 92 élèves ont leur sang qui se glace à la vue d'une poule sèche.



A. Population statistique :

Il faut avant tout définir précisément sur qui porte l'étude.

❶ *On appelle « Population Statistique ou Population de Référence » l'ensemble des éléments ou individus sur lesquels porte l'étude statistique.*

La population statistique répond à la question « (on étudie, regarde) Qui ? ».

Dans notre exemple plus haut, la population statistique est l'ensemble de tous les collégiens interrogés.

❷ *On appelle « Effectif Total de la population statistique » le nombre total d'éléments de l'ensemble de cette population.*

Dans notre exemple plus haut, l'effectif total est donné par : + + + = 585.

❸ *On appelle « Individu » un élément de la population statistique considérée.*

Dans notre exemple, un individu de la population statistique est un collégien interrogé.

B. Variables statistiques :

Il faut maintenant définir précisément ce qu'on va étudier sur cette population.

❹ *On appelle « Variable Statistique ou Caractère », la chose ou le caractère qu'on étudie sur cette population statistique.*

La variable statistique répond à la question « (on étudie, cherche) Quoi ? ».

Dans notre exemple plus haut, la variable statistique étudiée est « le nom de l'animal qui vous fait peur ».

Cette variable statistique prend en général différentes **Valeurs** (pas forcément numériques) : ici, « Requin », « Poule » etc. mais cela aurait pu être

L'ensemble de toutes les **Données (ou résultats ou réponses données)** constitue la **Série Statistique**.

❺ *On appelle « Effectif Partiel associé à une valeur de la variable », le nombre de fois où cette valeur apparaît.*

Les effectifs partiels répondent à la question « Combien ? ».

Dans notre exemple, l'effectif partiel de la valeur « Poule » (des individus qui ont peur des poules) vaut

² Une étude statistique peut prendre la forme d'un sondage, d'une enquête, d'une série de mesures, d'un recensement etc.

On distingue deux sortes de variables statistiques : les variables statistiques quantitatives et les variables statistiques qualitatives :

1. Variables numériques (ou quantitatives) :

⑥ Une variable est dite « Numérique (ou Quantitative) » si elle représente une grandeur mesurable par un nombre.

Exemples : • L'âge, la distance, la durée ou la note à un test sont des variables quantitatives.

• Mais la date, la couleur, l'année ou le prénom ne sont pas des variables quantitatives.

Citez d'autres variables quantitatives :

⑦ Une variable quantitative (numérique) est dite « Discrète » si elle ne prend que des valeurs isolées, distinctes les unes des autres.

Exemples : • Le nombre d'enfants est une variable discrète. En effet, le nombre d'enfants est forcément un nombre entier donc les valeurs possibles du nombre d'enfants sont toutes distinctes.

• La note arrondie au demi-point est une variable discrète. En effet, les notes dans ce cas sont toutes soit entières, soit au demi-point, donc les valeurs possibles des notes sont toutes distinctes.

• Mais la température n'est pas une variable discrète. En effet, entre deux températures quelconques (22°C et 23°C par exemple), tout l'intervalle de température est possible. Donc les valeurs possibles de la température ne sont pas toutes distinctes les unes des autres.

Citez d'autres variables quantitatives discrètes :

⑧ Une variable numérique (quantitative) est dite « Continue » si elle peut prendre toutes les valeurs possibles dans un intervalle compris entre 2 valeurs quelconques.

Exemples : La distance, la température ou la taille sont des variables quantitatives continues.

Citez d'autres variables quantitatives continues :

2. Variables qualitatives :

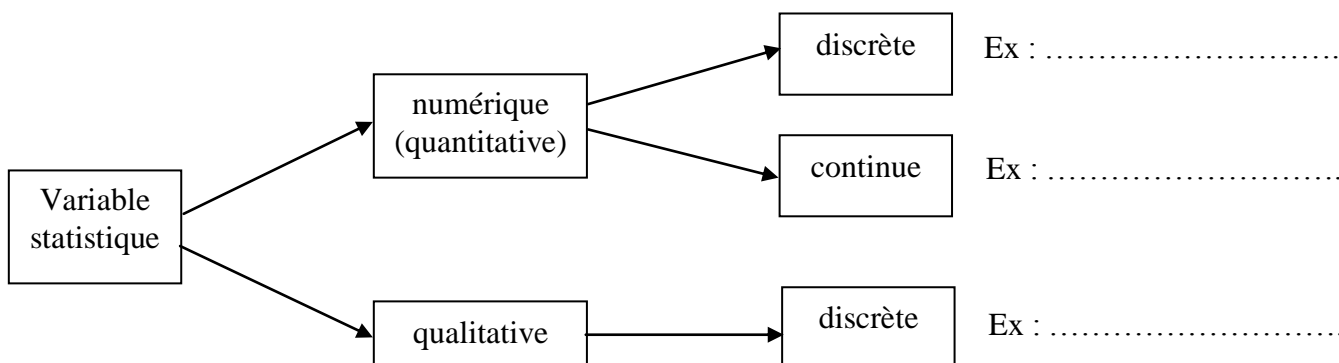
⑨ Une variable qui n'est pas quantitative est dite « Qualitative ».

Exemples : La date, la couleur, le diplôme, l'année ou le prénom sont des variables qualitatives.

Citez d'autres variables qualitatives :

Une variable qualitative peut-elle être continue ? Bien sûr que !

3. Schéma récapitulatif des Variables Statistiques :



C. Exercices sur le vocabulaire de la Statistique :

➤ Exercice 1 : Pour les différentes études statistiques suivantes, préciser :

la nature de la Population Statistique, la nature des Individus et la nature de la Variable Statistique étudiée.

<i>Etude statistique sur :</i>	<i>Quelle est-la Population Statistique ?</i>	<i>Quels sont-les Individus ?</i>	<i>Quelle est la Variable étudiée ? (Précisez sa nature : qualitative ? numérique ? discrète ? continue ?)</i>
<u>Exemple</u> : Le nombre de livres de maths possédés par chaque élève d'une classe.	L'ensemble des élèves de la classe	Un élève de la classe	Le nombre de livres de Maths de chaque élève (Variable numérique discrète)
La date de naissance des auditeurs de Radio Maths.			
La hauteur des précipitations tombées chaque jour sur la belle ville d'Orsay.			
Les nationalités des touristes visitant le département mathématique du Palais de la Découverte à Paris.			
La température du cerveau des élèves d'une classe pendant un contrôle de Maths.			

➤ Exercice 2 : Jean Sérén, élève de 5^{ème}, a relevé toutes les notes qu'il a obtenues cette année en Maths :

19 - 8 - 1 - 1 - 9 - 8 - 1 - 1 - 20 - 5 - 4 - 2 - 3

1. Quelle est Population de référence ?
2. Quels sont les Individus ?
3. Quelle est la Variable étudiée ? Précisez sa nature.
4. L'effectif total de la population étudiée est : L'effectif partiel de la note « 1 » est :

➤ Exercice 3 : Divers renseignements ont été collectés auprès d'élèves : sexe, âge, taille etc.

Ces élèves étaient répartis ainsi : 5ème A (17 filles, 12 garçons) 5ème B (18 filles, 12 garçons)

4ème C (15 filles, 11 garçons) 4ème D (16 filles, 11 garçons)

1. Quelle est la population de référence ?
2. Quel est l'effectif total de cette population ?
3. Quel est l'effectif partiel des garçons ? Quel est l'effectif partiel de la 4ème D ?
4. Citez une variable qualitative :
5. Citez une variable quantitative discrète :
6. Citez une variable quantitative continue :

III. LES DIFFERENTES SITUATIONS EN STATISTIQUES.

A. Situation de Répartition :

On étudie un certain caractère sur une population statistique.

Lorsque les individus d'une population statistique sont rangés (répartis, catégorisés) selon les valeurs de ce caractère, on parle de **Situation de Répartition.**

→ Par exemple, l'étude de la nationalité des élèves dans une classe.

Les élèves de cette classe sont répartis suivant leur nationalité.

→ Autre exemple : L'étude de la puissance de feu des Battlecruisers d'une flotte galactique Terran reflète une situation de répartition.



Donnez une étude reflétant une situation de répartition :

B. Situation de Comparaison :

On étudie un certain caractère sur une population statistique.

Lorsqu'on étudie la même valeur de ce caractère sur plusieurs groupes d'une même population statistique, on a affaire à une **Situation de Comparaison.**

→ Par exemple, l'étude du nombre d'élèves de nationalité malgache dans les classes d'une école.

On peut comparer les classes entre elles suivant le nombre d'élèves malgaches qu'elles contiennent.

→ Autre exemple : L'étude de la puissance de feu moyenne des Battlecruisers dans plusieurs flottes galactiques Terran reflète une situation de comparaison.



C. Situation d'Evolution : Séries Chronologiques.

Définition d'une série chronologique :

1. Une série statistique qui dépend du Temps qui passe s'appelle une **série chronologique.**
 - Si ce Temps qui passe est considéré de manière ponctuelle (par exemple chaque 1^{er} du mois ou chaque 1^{ère} heure de la matinée), on a affaire à une série chronologique discrète.
 - Si ce Temps qui passe est considéré de manière continue (par exemple chaque mois entier de l'année ou chaque instant de la journée), on a affaire à une série chronologique continue.
2. Une série chronologique représente toujours une situation d'évolution (dans le Temps).

Exemples :

→ En géographie, l'étude des précipitations d'un pays selon le mois de l'année revient à étudier une série chronologique continue.

→ En sociologie, l'étude du nombre de personnes partant en vacances d'hiver chaque année aboutit à l'étude d'une série chronologique discrète.

IV. REPRESENTATION DES DONNEES EN TABLEAU.

A. Cas d'une variable discrète : Exemple ①.

➤ Une enquête réalisée auprès des familles d'un village porte sur le nombre d'enfants par famille.

Voici la liste « brute » (en vrac) des résultats de cette enquête : le premier nombre « 2 » indique que la première famille interrogée a 2 enfants. Ensuite, la deuxième famille interrogée a enfants etc.

2 3 0 1 0 1 4 2 2 0 1 6 2 3 0 7
 1 0 3 2 1 3 3 1 1 0 7 2 1 5 0 3
 2 2 6 1 1 0 2 1 2 1 2 4 1 1



Précisez :

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • La Population :

 • Les Individus : | | <ul style="list-style-type: none"> • La Variable (et précisez sa nature) :

 • Le type de situation : |
|--|--|---|

➤ Cette présentation des données sous forme d'une liste « brute » de nombres est-elle facilement lisible et exploitable ? Evidemment que !

Il est donc habituel de faire subir un **traitement** à cette liste brute de données :

On va ranger (classer) les données par valeurs identiques, dans un tableau.

➤ Dans cet exemple ①, en parcourant la liste des données, on voit que la valeur « 0 » apparaît 8 fois : cela signifie que 8 familles n'ont pas d'enfants, ce qui explique le 8 sous la case 0.

Compléter le tableau suivant correspondant à l'exemple ① :

Nombre d'enfants (la variable)	0	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL
Nombre de familles (les effectifs)	8								

↙ ↘ effectifs partiels ↙ ↘ effectif total

B. Cas d'une variable numérique continue : Exemple ②.

➤ On a demandé à des gnomes leur poids. Voici les résultats de l'enquête en vrac.



Le premier nombre « 15 » indique donc que le premier gnome interrogé pèse 15 kg.

Ensuite, le deuxième gnome interrogé pèse kg etc.

15 10,2 17,5 14,6 16,3 8,8 12 7,7 7 15,1 5,9 19,3 6,2 10,6 5
 8,4 7,1 12 9,5 2,3 13 10,5 17,2 14,1 8 3,1 10,5 11,1 18,1 3,4

Indiquez :

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • La Population :

 • Les Individus : | | <ul style="list-style-type: none"> • La Variable (et sa nature) :

 • Le type de situation : |
|--|--|--|

○ Dans l'exemple précédent ② p.9, le poids des gnomes étant une variable, il est impossible de prévoir une colonne de tableau par poids possible (il faudrait une infinité de cases !).

Dans un tableau, les variables continues sont donc toujours regroupées par « classes » (par intervalles). Au collège, les classes (intervalles) auront toujours la même amplitude (la même largeur).

Exemple : Si une distance **d** est comprise entre 2 km (valeur incluse) et 5 km (valeur exclue), on notera : $2 \leq d < 5$ ou bien $d \in [2 ; 5 [$. On parle alors de **la classe** (de l'intervalle) deux-cinq, **l'amplitude** de cette classe (la largeur de cet intervalle) valant 3 (= 5 - 2).

➤ Pour l'exemple ② p.9, on choisit de regrouper les poids des gnomes par classes (intervalles) d'amplitude (de largeur) 4. Ainsi, ce nouveau tableau indique qu'il y a 3 gnomes qui pèsent entre 0 et 4 kg.

Compléter le tableau suivant correspondant à l'exemple ② p.9 précédente.

Poids (en kg) (la variable)	[0 ; 4 [	[ 4 ; 8 [	[ 8 ; 12 [	[ 12 ; 16 [	[ 16 ; 20]	TOTAL
Nombre de gnomes (les effectifs)	3					

V. CALCULS STATISTIQUES : FREQUENCES.

Comparer (dans l'absolu) les effectifs partiels entre eux d'un tableau n'est pas une chose aisée !

Pour cela, il vaut mieux que ces effectifs partiels soient comparés relativement, soit par rapport à l'effectif total, soit par rapport à une base connue : le nombre 100 par exemple !

A. Définition et formule de la Fréquence : Fréquence en pourcentage.

❶ La fréquence d'une valeur de la variable est la proportion de l'effectif partiel (associé à cette valeur) par rapport à l'effectif total :
$$\text{Fréquence d'une valeur} = \frac{\text{Effectif de cette valeur}}{\text{Effectif total}}$$

❷ Pour faciliter les comparaisons, la fréquence est souvent exprimée en pourcentage :

$$\text{Fréquence d'une valeur (en \%)} = \frac{\text{Effectif de cette valeur}}{\text{Effectif total}} \times 100$$

Exemples : Une armée Terran est composée de 240 unités de combat dont 40 Goliaths et 25 Battlecruisers.

• Calculer la fréquence (la proportion) de Goliaths dans cette armée revient à comparer le nombre de Goliaths avec le nombre total d'unités.

On trouve ainsi, en appliquant la formule ci-dessus :

$$\text{Fréquence des Goliaths dans cette armée} = \frac{\text{Nb de Goliaths}}{\text{Nb total d'unités}} = \frac{40}{240} = \frac{1}{6} \text{ F.I}$$

• La fréquence (en %) de Battlecruisers dans cette armée revient à comparer le nombre de Battlecruisers avec le nombre total d'unités et de rapporter le tout au nombre 100, en appliquant la formule ci-dessous :

$$\begin{aligned} \text{Fréquence des Battlecruisers dans cette armée (en \%)} &= \frac{\text{Nb de Battlecruisers}}{\text{Nb total d'unités}} \times 100 \\ &= \frac{25}{240} \times 100 \\ &\approx 10,4 \text{ \%} \end{aligned}$$



B. Exercices sur la fréquence :

➤ Exercice 1 :

1. Y a-t-il une colonne complète ? L'entourer.

Compléter ce tableau de proportionnalité correspondant à l'exemple ① p.9 sur les familles.

..... (la variable)	0	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL
..... (les effectifs)	8	14	11	6	2	1	2	2	46
Fréquences en % (arrondie au 1/10 ^{ème})									100

2. Calculer la somme des huit fréquences partielles obtenues dans ce tableau : %

Pourquoi n'obtient-on pas 100 % lorsqu'on fait la somme totale des fréquences partielles de ce tableau ?

➤ Exercice 2 : Compléter le tableau de proportionnalité suivant correspondant à l'exemple ② p.10.

..... (la variable)	[0 ; 4 [	[ 4 ; 8 [	[ 8 ; 12 [	[ 12 ; 16 [	[ 16 ; 20]	TOTAL
..... (les effectifs)	3	6	9	7	5	30
Fréquences en % (arrondie au 1/10 ^{ème})						

Remarque : Pour de grandes séries, tous ces traitements statistiques (mise en forme, calcul de fréquences etc.) ne peuvent évidemment pas s'envisager sans l'outil informatique !

➤ La représentation sous forme de tableau fait partie du traitement statistique des données. Ce travail de mise en forme est nécessaire pour pouvoir exploiter par la suite l'information contenue dans les données. Cependant, les tableaux, surtout quand ils sont grands (ce qui est quasiment toujours le cas dans la réalité des études statistiques), ne permettent pas, par exemple, de juger « au premier coup d'œil » de la répartition des effectifs ou de l'importance d'une classe par rapport à une autre, ou de trouver « au premier coup d'œil » les valeurs minimum ou maximum d'une série statistique.

On a donc besoin d'une autre forme de représentation des données, plus visuelle. C'est ce qu'on va étudier par la suite.

VI. REPRESENTATIONS GRAPHIQUES DES DONNEES.

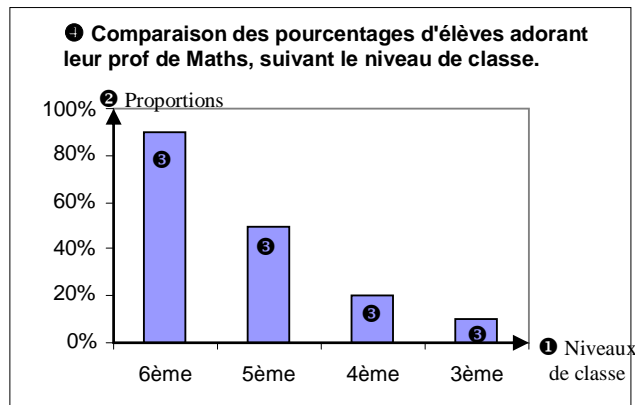
A. Diagrammes en barres ou en bâtons :

➤ Exemple : On a demandé à des élèves de différents niveaux de classe s'ils adoraient leur prof de Maths.

Voici le tableau des proportions et son diagramme en barres associé.

Niveau de classe (la variable)	6 ^{ème}	5 ^{ème}	4 ^{ème}	3 ^{ème}
Proportion (fréquence) des élèves adorant leur prof de Maths	90 %	50 %	20 %	10 %

Pourquoi la somme des pourcentages ne fait-elle pas 100 % ?



- **Les diagrammes en barres sont adaptés aux variables *discrètes* (quantitatives ou qualitatives). Ils peuvent aussi bien illustrer une situation de répartition, que de comparaison ou d'évolution.**

Méthode de construction à partir d'un tableau d'un diagramme en barres ou en bâtons :

- ➊ **Ecrire l'intitulé de l'axe des abscisses puis le graduer en tenant compte de l'unité imposée.**
La variable (le niveau de classe dans notre exemple plus haut) correspond toujours à l'axe des abscisses.
- ➋ **Ecrire l'intitulé de l'axe des ordonnées puis le graduer en tenant compte de l'unité imposée.**
Les effectifs ou les fréquences (les proportions d'élèves dans notre exemple) correspondent toujours à l'axe des ordonnées.
- ➌ **A chaque valeur de la variable discrète, faire correspondre une barre.**
 - *Deux barres voisines ne se touchent pas (car les valeurs de la variable discrète sont isolées).*
 - *La largeur de chaque barre est identique. Lorsque la largeur des barres est nulle, on parle de bâtons.*
 - *La hauteur de chaque barre est proportionnelle à l'effectif partiel de la valeur correspondante.*
- ➍ **Donner un titre au graphique.**
Le titre d'un diagramme en barres ou bâtons commence toujours par « Répartition », « Evolution » ou « Comparaison ».

- **A partir du tableau de l'exemple ① p.9, construire le diagramme à barres correspondant des effectifs. Prendre 2 cm en unité sur les abscisses, 0,5 cm comme unité pour les ordonnées et des barres de 1 cm de largeur.**



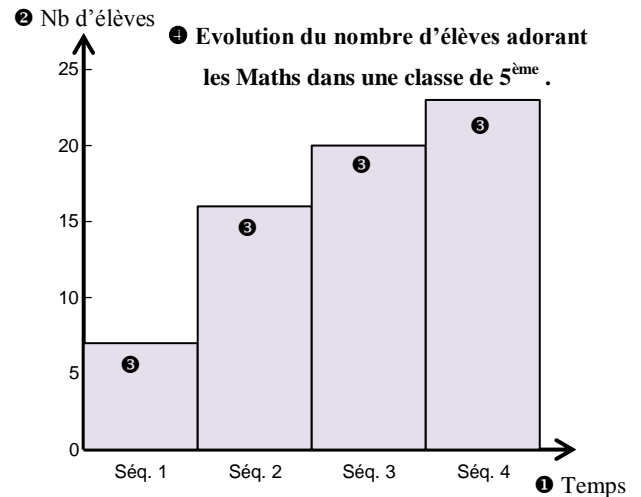
B. Histogramme :

➤ **Exemple :** Tout au long d'une année, on a demandé au 25 élèves d'une classe de 5^{ème} s'ils adoraient les Maths.

Voici le tableau des réponses regroupées par séquence et son histogramme associé.

Temps qui passe (la variable)	Séq. 1	Séq. 2	Séq. 3	Séq. 4
Nombre d'élèves adorant les Maths (les effectifs)	7	16	20	23

Quand on a comme ici une situation d'évolution, on peut relier les milieux des sommets de chaque barre. On obtient ainsi une **courbe de tendance**. Faites le en rouge pour cet exemple.



➤ Les histogrammes sont adaptés aux variables *numériques continues regroupées en classes*.

Un histogramme peut aussi bien illustrer une situation de répartition que d'évolution.

Méthode de construction d'un histogramme à partir d'un tableau :

① Ecrire l'intitulé de l'axe des abscisses puis le graduer en tenant compte de l'unité imposée.

La variable (le Temps qui passe dans notre exemple plus haut) correspond toujours à l'axe des abscisses.

② Ecrire l'intitulé de l'axe des ordonnées puis le graduer en tenant compte de l'unité imposée.

Les effectifs ou les fréquences (nb d'élèves adorant les Maths dans l'exemple) correspondent toujours à l'axe des ordonnées.

③ A chaque classe (intervalle) de la variable continue, faire correspondre une barre.

- *Les barres voisines d'un histogramme se touchent (car la variable est continue).*
- *La largeur de chaque barre est proportionnelle à l'amplitude (la largeur) de la classe (l'intervalle) correspondante.*
- *L'aire de chaque rectangle est proportionnelle à l'effectif partiel de la valeur correspondante.*

Au collège, les classes seront de même amplitude et dans ce cas, la hauteur de la barre est proportionnelle à l'effectif partiel.

④ Donner un titre au graphique.

Le titre d'un histogramme commence toujours par « Répartition » ou « Evolution ».

➤ A partir du tableau pour l'exemple ② p.10, construire l'histogramme des effectifs correspondant.

Prendre 0,5 cm en unité sur les abscisses, 0,5 cm comme unité pour les ordonnées.



C. Diagramme à secteurs angulaires :

➤ **Exemple :** On a demandé à un groupe d'élèves de 5^{ème} quelle était leur matière préférée. Pour cette situation, précisez :

la Population :

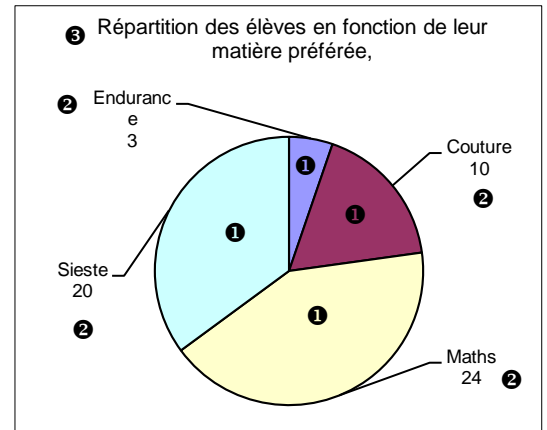
les Individus :

la Variable (nature) :

le type de situation :

➤ Voici le tableau des réponses et son diagramme à secteurs associé.

Matière préférée (la variable)	Endurance	Couture	Maths	Sieste	Total
Nombre d'élèves (les effectifs)	3	10	24	20	57
Angles au centre (arrondis à l'unité)	19°	63°	152°	126°	360°



➤ Les deux principaux types de diagramme à secteurs sont les **diagrammes circulaires (camemberts)** ou **semi-circulaires (demi-camemberts)**.

Ce type de graphique peut représenter tous types de variables (numérique ou non, discrète ou non).

Les diagrammes à secteurs illustrent seulement des situations de répartition !

Méthode de construction d'un diagramme à secteurs à partir d'un tableau :

❶ **A chaque valeur ou classe de la variable correspond un secteur angulaire :**

- L'effectif total et l'angle au centre total (360°) forment une colonne complète du tableau.
- L'angle au centre (et l'aire) de chaque secteur est proportionnel à l'effectif d'une valeur ou classe.
- Les secteurs angulaires se touchent et forment soit un disque complet (diagramme circulaire) soit un demi-disque complet (diagramme semi-circulaire).

❷ **Mettre des étiquettes aux différents secteurs.**

Les différentes valeurs de la variable (Matière préférée dans notre exemple) donnent les différentes étiquettes.

On inscrit les effectifs ou fréquences correspondant(e)s. **Mais jamais les angles !**

❸ **Donner un titre au graphique.**

Le titre d'un diagramme circulaire commence toujours par « Répartition ».

➤ Applications :

1. Compléter ce tableau de proportionnalité pour réaliser (à gauche) un camembert de 3 cm de rayon.

Poids des gnomes (la variable)	[0 ; 4 [	[ 4 ; 8 [	[ 8 ; 12 [	[ 12 ; 16 [	[ 16 ; 20]	TOTAL
Nombre de gnomes (les effectifs)	3	6	9	7	5	30
Angles au centre (arrondis à l'unité)						

2. Construire un *diagramme semi-circulaire* de 4 cm de rayon correspondant aux données suivantes :

Types de dépense (la variable)	Loyer	Impôts	Maths	Voiture	Nourriture	Loisirs	TOTAL
Budget (les effectifs)	550 €	80 €	100 €	180€	260 €	220 €	
Angles au centre (arrondis à l'unité)							

D. Comment choisir le bon type de graphique ?

○ Le tableau ci-dessous donne, en fonction de la situation et de la nature de la variable, le type de graphique pouvant être utilisé.

Exemple : D’après ce tableau, pour représenter graphiquement une situation d’évolution discrète (par exemple la moyenne au contrôle de Statistiques de chaque année), on utilisera un diagramme en barres.

○ Pour les quatre autres cases de ce tableau, indiquez quel type de graphique (Diagramme en barres, Histogramme, Camembert) peut être utilisé et donner un exemple d’une telle situation :

	<i>Situation d’Evolution</i>	<i>Situation de Répartition</i>	<i>Situation de Comparaison</i>
<i>Variable discrète (numérique ou qualitative)</i>	Diagramme en Barres. <u>Ex</u> : évolution du nombre d’heures de colle d’une élève tout au long de sa scolarité.		
<i>Variable continue (numérique)</i>			

VII. EXERCICES RECAPITULATIFS.

➤ Exercice 1 : On a relevé la puissance administrative (en CV) des 30 voitures d’une entreprise.

3 7 4 8 5 7 7 5 8 5 7 3 9 6 5
6 5 7 3 6 4 8 4 10 5 9 5 4 6 3



1. Quels sont la Population, les Individus, la Variable (nature) et le type de situation ?

2. Compléter le tableau de proportionnalité suivant :

..... (la variable)	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
Nb de (les effectifs)									
Fréquences en % (arrondies au 1/10 ^{ème})									
Angles au centre (arrondis à l’unité)									

3. Représenter (à gauche) la série des effectifs par un diagramme en bâtons des fréquences.

4. Représenter (à gauche) cette série par un diagramme circulaire de 3 cm de rayon.

➤ Exercice n° 2 (..... / 9,5 pts) : Lecture et analyse de tableau. Contrôle 2011.

Le tableau suivant indique à la rentrée 2009-2010 en France, les différents effectifs (et leurs pourcentages correspondants) des filles et des garçons en classe de Terminale en fonction de leur série, ainsi que la proportion de filles dans chaque série (dernière colonne). (Source www.insee.fr)

	Filles		Garçons		Part des filles
	Effectifs	%	Effectifs	%	%
Total Séries Générales	176 796	69,0	138 046	64,8	56,2
Littéraire (L)	41 457	16,2	11 321	5,3	① 78,5
Sciences Economiques et Sociales (SES)	62 094	24,2	39 055	18,3	61,4
Scientifique (S)	73 245	②	87 670	41,2	45,5
Total Séries Technologiques	79 572	31,0	③	35,2	51,5
Sciences et Technologies Industrielles (STI)	3 861	④	33 543	15,8	⑤
Sciences et Technologies de Laboratoire (STL)	4 374	1,7	3 423	1,6	56,1
Sciences et Technologies de Gestion (STG)	45 641	17,8	34 405	16,2	57,0
Sciences et Technologies Santé et Social (ST2S)	24 254	9,5	1 853	0,9	92,9
Autres bacs techno (hôtellerie, musique-danse, ...)	1 442	0,6	1 674	0,8	46,3

- Dans l'absolu**, dans quelle filière (série) y a-t-il le plus de filles ? Justifier à l'aide du tableau.
(..... / 0,5 pts)
- Relativement**, dans quelle filière (série) y a-t-il le plus de filles ? Justifier à l'aide du tableau.
(..... / 0,5 pts)
- Expliquer par une phrase la proportion 78,5 dans la case ①. (..... / 0,5 pts)
- Compléter les cases vides ② et ③ seulement. (on ne demande pas le détail des calculs). (..... / 1 pt)
- Combien d'élèves au total sont en Terminale à la rentrée 2009-2010 en France ? Justifiez votre résultat par un calcul. (..... / 1 pt)

6. Combien d'élèves sont en Terminale STI à la rentrée 2009-2010 en France ? Justifiez votre résultat par un calcul. (..... / 0,5 pts)

7. Calculer la proportion (en % arrondi au 1/10^{ème}) de filles en Terminale STI. Justifiez votre résultat par un calcul. (..... / 1,25 pts)

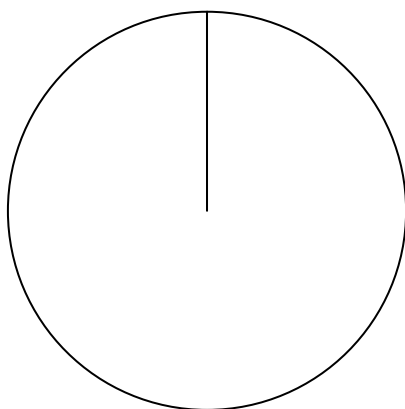
Cette proportion doit-elle être écrite dans la case ④ ou la case ⑤ ? (..... / 0,25 pts)

8. En reprenant le tableau page précédente, compléter. (Arrondis à l'unité)(..... / 2,5 pts)

Garçons en filière générale (année scolaire 2009-2010)

Série				Total
Effectifs				
Angle au centre (en °)				

9. Construire le diagramme circulaire **complet** correspondant à ce tableau. (..... / 1,5 pts)



➤ Exercice n° 3 (..... / 10 points) : Analyse de tableau. Contrôle 2007.

Répartition des victimes des accidents de la route selon l'âge et la catégorie d'usagers en 2000.

<i>Age</i>	<i>12 ans</i>	<i>13 ans</i>	<i>14 ans</i>	<i>15 ans</i>	<i>Total</i>
<i>Piétons</i>	437	368	359	365	1 529
<i>Cyclistes</i>	224		227	164	839
<i>Motocyclistes</i>	60	178	1 380	2 332	3 950
<i>Total</i>	721	770	1966	2 861	

1. Compléter le tableau (**détails des calculs non demandés**). (..... / 0,5 pts)
2. A quel âge a-t-on le maximum de victimes parmi les motocyclistes ? (..... / 0,25 pts)
3. Parmi les adolescents de 12 ans, dans quelle catégorie trouve-t-on le maximum de victimes ? (..... / 0,25 pts)
4. Pourquoi trouve-t-on peu de victimes motocyclistes à l'âge de 12 ou 13 ans ? (..... / 1 pt)
5. Dans la tranche d'âge 12-15 ans, quelle est la catégorie d'usagers ayant le plus de victimes ? Qu'en pensez-vous ? (..... / 1 pt)
6. Est-il vrai qu'à l'âge de 15 ans, il y a à peu près 13 fois plus de victimes en cyclomoteur qu'en vélo ? **Justifiez !** (..... / 1 pt)
7. Pour la tranche d'âge 14-15 ans, combien d'adolescents sont victimes d'un accident de bicyclette ? Et combien sont victimes d'un accident de cyclomoteur ? (..... / 1 pt)

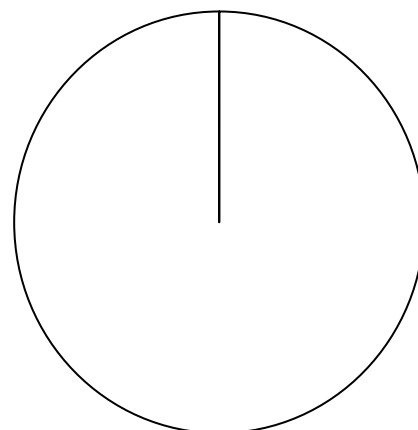
8. À l'âge de 15 ans, quel pourcentage (arrondi à 1% près) les victimes d'un accident de cyclomoteur représentent-elles par rapport au total des accidentés du même âge ? Synthèse (..... / 1 pt)

9. Peut-on dire que les deux tiers environ des adolescents de 14 ans victimes d'un accident de la route le sont à cyclomoteur ? Justifiez ! (..... / 1 pt)

10. Compléter le tableau suivant (aucuns détails demandés) puis réaliser un diagramme circulaire complet pour les adolescents âgés de 15 ans. (..... / 3 pts)

Victimes de la route âgées de 15 ans

	Piétons	Cyclistes	Moto cyclistes	Total
Effectifs				
Fréquences (à 1% près)				
Angles au centre (à 1° près)				



➤ Exercice n° 4 (..... / 7 points) : Tableur. Contrôle 2007.

L'étude statistique porte sur la fréquence d'apparition des lettres de l'alphabet français dans la citation suivante due au grand physicien Galilée³ :



**« LE LIVRE DE LA NATURE EST ECRIT DANS
UN LANGAGE MATHEMATIQUE. »**

1. Quelle est la Population Statistique ? (..... / 0,5 pts)

³ Galilée : Galilée ou Galileo Galilei (né à Pise le 15 février 1564 et mort à Florence le 8 janvier 1642) est un physicien et astronome italien du XVIIème siècle, célèbre pour avoir jeté les fondements des sciences mécaniques. Il a défendu avec force l'idée que la Terre tourne autour du Soleil et non le contraire. D'où sa phrase (probablement apocryphe) restée célèbre : « Eppur si muove ! » « Et pourtant, elle tourne ! ».

2. Quelle est la Variable Statistique (préciser aussi sa nature) ? (..... / 1 pt)

3. Combien de valeurs peut prendre théoriquement cette Variable ? (..... / 0,5 pts)

4. Ci dessous, on a commencé à trier les données de cette étude dans un tableur (..... / 1 pt) :

Complétez **seulement la colonne « B » puis la ligne « 18 ».**

	A	B	C	D
1	Lettres	Effectifs	Fréquences en %	Angles au centre en ° (arrondis au 1/10ème)
2	A	7	14	
3	C	1	2	
4	D	2	4	
5	E	9	18	
6	G	2	4	
7	H	1	2	
8	I	3	6	
9	L	4	8	
10	M	2	4	
11	N	4	8	
12	Q	1	2	
13	R	3	6	
14	S	2	4	
15	T		10	
16	U		6	
17	V		2	
18	Total			

5. Quelle formule faut-il mettre dans B18 ? (..... / 0,5 pts)

6. Un élève a tapé la formule (juste !) « = B3 / B18 * C18 ».

Qu'a-t-il en fait calculé ? (..... / 0,5 pts) Dans quelle cellule a-t-il écrit cette formule ? (..... / 0,5 pts)

7. On veut écrire dans la cellule D2 une formule *qu'on recopiera automatiquement* jusqu'en D17.

Quelle formule tapera-t-on en D2 ? (..... / 1 pt)

Quelle valeur au 1/10^{ème} s'affichera dans la cellule D4 ? (..... / 0,5 pts)

8. En fait, les statisticiens et linguistes ont étudié les fréquences des lettres dans la langue française. Ainsi, les lettres les plus fréquentes sont : « e » : 17,8 % ; « s » : 8,2 % ; « a » : 7,7 % et « n » : 7,6 %.

Comment peut-on expliquer les différences avec les fréquences observées dans le tableau ? (..... / 1 pt)

VIII. POUR PREPARER LE TEST ET LE CONTROLE.

A. Je dois savoir :

➤ Remplissez ce tableau :

	A refaire	A revoir	Maîtrisé
Vocabulaire : Préciser la population de référence étudiée et les individus.			
Vocabulaire : Nommer la variable statistique étudiée et préciser sa nature.			
Vocabulaire : Distinguer situations d'évolution, de répartition ou de comparaison.			
Tableaux : Compléter un tableau : intitulés, données.			
Tableaux : Lire et interpréter une donnée dans un tableau.			
Calculs : Calculer un effectif total et des effectifs partiels.			
Calculs : Calculer une fréquence, une proportion.			
Calculs : Calculer un angle au centre correspondant à un effectif partiel.			
Graphique : Construire un diagramme en bâtons complet (tracé, intitulés, titre).			
Graphique : Construire un histogramme complet (tracé, intitulés des axes, titre).			
Graphique : Construire un diagramme à secteurs complet (tracé, intitulés, titre).			
Graphique : Lire et interpréter un graphique.			
Tableur : Ecrire dans une cellule une formule avec ou sans le signe \$.			
Tableur : Utiliser la recopie automatique.			
Tableur : Créer un graphique à partir d'un tableau.			
Aimer les statistiques.			

➤ **Pour préparer le test et le contrôle : Livre (Diabolo Maths 5^{ème} Hachette 2006) p.230 et 231.**

B. Conseils :

- Vocabulaire : Les questions sur la variable (nom, nature, valeurs etc.) sont en général ratées par les élèves.
- La population statistique est l'ensemble sur lequel est menée l'étude : trouver la population statistique revient à se poser la question « On étudie (regarde) qui ? ».
 - La variable statistique est ce qu'on étudie : trouver la variable statistique revient à se poser la question « On étudie (cherche) quoi ? ».
 - Lorsqu'une variable est mesurable, elle est quantitative.
 - Une variable est continue lorsqu'elle peut prendre toutes les valeurs possibles dans un intervalle.
 - Une variable est discrète lorsqu'elle prend des valeurs bien distinctes les unes des autres.
- Calculs :
- La proportion de A par rapport à B est la fraction $\frac{A}{B}$ qui permet de comparer A par rapport à B.
 - Proportion en % de A par rapport à B = $\frac{A}{B} \times 100$.

- Remplissage de Tableau :
 - Fréquence et angles par produits en croix.
 - Le pourcentage total est 100. L'angle total est 360° ou 180° .
- Graphique à partir d'un tableau :
 - La première ligne du tableau (la variable) correspond à l'axe horizontal des abscisses.
 - La seconde ligne du tableau (les effectifs ou les fréquences) correspond à l'axe vertical des ordonnées.
 - Attention aux unités sur chaque axe.
 - Soyez précis dans votre graphique : intitulés des axes et titre du graphique.
 - Les intitulés en tête de ligne donnent les intitulés des axes.
 - Commencez toujours le titre du graphique par les mots « Répartition », « Evolution » ou « Comparaison ».
- Tableur :
 - Commencez toujours votre formule par le signe « = ».
 - Lorsque une colonne doit être fixée, mettre le signe « \$ » devant la lettre de colonne.
Lorsque une ligne doit être fixée, mettre le signe « \$ » devant le numéro de ligne.
Lorsque une cellule doit être fixée, mettre le signe « \$ » devant la lettre de colonne et le numéro de ligne.
 - N'oubliez pas de légèrer vos axes et de titrer votre graphique.
- Plus généralement : Lisez bien les énoncés. Répondez par des phrases en justifiant.

C. Erreurs fréquentes :

- Vocabulaire : Les questions sur la variable (nom, nature, valeurs etc.) sont en général ratées par les élèves.
 - Confondre discret et continu.
 - Oublier de nommer précisément la variable étudiée : confondre sa nature et son intitulé.
- Tableaux : Mauvaises lecture et interprétation des données d'un tableau.
- Graphique :
 - Confondre diagramme en bâtons et histogramme.
 - Oublier d'intituler les axes et de titrer le graphique.
- Tableur :
 - Oublier le signe « = » en début de formule.
 - Oublier ou mal placer le signe « \$ » lorsqu'on veut fixer une ligne, une colonne ou une cellule.
- Plus généralement :
 - Ne pas lire rigoureusement les énoncés.
 - Manque de précision dans les réponses.
 - Ne pas justifier sa réponse.
 - Ne pas faire une phrase.

D. Fiche de révision à faire :

Quel est l'intitulé du prochain contrat ?

Perle du Bac 2010 : « Sur 100 fils d'agriculteurs, 40 avaient un père ouvrier. »

ON MENE L'ENQUETE

Faire de la Statistique ne peut se concevoir sans avoir soi-même mené une enquête réelle sur le terrain !
 Ainsi donc, pour mettre en application toutes les compétences vues précédemment lors de ce contrat, vous allez jouer aux apprentis enquêteurs. Le travail final sera à rendre le **Jeudi 31 mai 2012**.

Voir aussi sur mon site le document très complet réalisé par l'Office Suisse de la Statistique « [TP : Mener une enquête](#) ».



I. PREPARATION DE L'ENQUETE.

A. Composition libre des groupes :

- 8 groupes de 3 personnes + 1 groupe de 2 personnes.
- Mon groupe :

B. Choix du thème :

- Thème libre : Il s'agit de choisir un thème (assez vaste pour avoir un éventail de questions assez large) et être capable de justifier ce choix.
- Thème choisi :

C. Choix des questions :

- **4 questions minimum** ayant évidemment un rapport précis avec le thème choisi !!
- **⚠ Pas de questions à propos d'un professeur ou d'un élève en particulier !!**
- Les 3 types de variables (qualitative, numérique discrète, numérique continue) doivent apparaître au moins une fois parmi vos questions.

	Enoncé	Type de variable
Question 1		
Question 2		
Question 3		
Question 4		
Question 5		

D. Choix de la population étudiée :

Classe ? Niveau de classe ? Famille ? Gens au hasard ? Ensemble d'objets ? etc.

II. ENQUETE SUR LE TERRAIN ET TRAITEMENT DES DONNEES.

A. Recueil des données :

- Sur votre temps libre ou en TA (en silence, en demandant poliment au prof de TA.)
- Recueillir directement les données sous forme de tableaux.

B. Traitement des données :

- Utilisation du tableur sur ordinateur.
- Mise en forme des tableaux de données.
- Calculs statistiques : fréquences.
- 1 graphique par question judicieusement choisi et complet (titre, intitulés des axes, unités etc.).

III. ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE.

Présentation des résultats de votre enquête statistique sous forme d'un beau livret complet.

A. Page d'introduction :

1 page présentant votre enquête : en vrac : le thème détaillé, les raisons qui ont motivé le choix de ce thème, le but de l'enquête, le groupe et la répartition des tâches, la chronologie et le déroulement de l'enquête, l'idée a priori que vous vous faisiez du thème avant les résultats de l'enquête etc.

B. Pages des résultats aux questions posées :

Pour chaque question :

- L'intitulé précis de la question, la population interrogée, la nature de la variable et le type de situation (répartition, évolution, comparaison).
- Le tableau ordonné des résultats (la variable, les effectifs, les fréquences, *pas les angles !*).
- La ou les formules du tableur qui ont permis de calculer les fréquences.
- Le graphique judicieusement choisi et complet (titre, intitulés des axes, unités etc.).
- Une ou plusieurs constatations intéressantes à propos des résultats et qui s'appuient sur le graphique et/ou le tableau : « on voit à partir du graphique que..., le tableau nous montre que... etc. » ou bien une anecdote intéressante...
- Une tentative d'explication des constatations faites précédemment.

C. Page conclusion :

Faire la synthèse des résultats et des explications pour répondre au but de l'enquête.

Comparer avec l'idée a priori que vous vous faisiez du thème.

Dire ce qu'on a appris au final par cette enquête.

Ouvrir le débat, donner des perspectives, proposer des liens pour approfondir.

Citer et remercier les sources utilisées.

E. Mise en page :

Décorer avec des illustrations, des images ou des photos directement en rapport avec le thème.