

La statistique au collège

Deux objectifs généraux :

- s'initier à la lecture, à l'utilisation et à la production de représentations, de graphiques et à l'utilisation d'un tableur ;
- acquérir quelques notions fondamentales de statistique descriptive.

Classe de sixième

L'objectif principal est d'initier les élèves à la présentation de données sous diverses formes (tableaux, graphiques...).

A l'école primaire, les élèves ont été mis en situation de prendre de l'information à partir de tableaux, de diagrammes ou de graphiques. Ce travail se poursuit au collège, notamment avec l'objectif de rendre les élèves capables de faire une interprétation critique de l'information apportée par ces types de présentation des données, aux natures très diverses, en liaison avec d'autres disciplines (géographie, sciences de la vie et de la terre, technologie...).

Connaissances	Capacités	Exemples d'activités, commentaires	Commentaires spécifiques pour le socle
<p>Dans les trois premières colonnes, une phrase ou une partie de phrase en italiques désigne une connaissance, une capacité ou une activité qui n'est pas exigible dans le socle. Si cette expression en italiques est précédée d'un astérisque, elle se rapporte à un exigible du socle dans une classe ultérieure.</p>			
<p>1.2. Organisation et représentation de données</p> <p>Représentations usuelles : tableaux [Programme cycle 3 ; document d'application : p.16 et 17]</p> <p>Représentations usuelles : diagrammes, graphiques</p>	<p>- Lire, utiliser et interpréter des données à partir d'un tableau.</p> <p>- Lire, interpréter et compléter un tableau à double entrée.</p> <p>- * <i>Organiser des données en choisissant un mode de présentation adapté :</i></p> <p>- <i>tableaux en deux ou plusieurs colonnes ;</i></p> <p>- <i>tableaux à double entrée.</i></p> <p>[SVT, Géographie]</p> <p>- Lire, utiliser et interpréter des informations à partir d'une représentation graphique simple (diagrammes en bâtons, *<i>diagrammes circulaires ou demi-circulaires</i>, graphiques cartésiens).</p> <p>[SVT, Histoire, Géographie]</p>	<p>Les évaluations à l'entrée en Sixième montrent que, dans leur grande majorité, les élèves sont capables de lire les informations fournies par un tableau.</p> <p>* <i>Le travail doit donc être davantage centré sur la construction par les élèves de telles organisations : choix des entrées appropriées, présentation des données. Il s'agit d'un premier pas vers la capacité à recueillir des données et à les présenter sous forme de tableau. [B2i]</i></p> <p>Dans ce domaine également, un premier travail a été réalisé à l'école primaire. Les compétences visées vont de la simple lecture d'une information (qui revient, par exemple, sur un graphique, à la lecture des coordonnées) à la capacité à faire une interprétation globale et qualitative de la représentation étudiée (évolution d'une grandeur en fonction d'une autre). Certaines représentations peuvent être obtenues en utilisant un ordinateur. [B2i]</p>	<p>Le choix d'un type de tableau pour organiser et présenter des données relève des classes ultérieures.</p> <p>Dès la classe de 6^e, l'utilisation de calculatrices et de logiciels permet de familiariser les élèves avec le passage d'un type d'organisation, d'un type de présentation à un autre.</p>

Cycle central

L'objectif principal est d'acquérir les premiers outils statistiques (organisation et représentation de données, fréquence, moyenne) utiles dans d'autres disciplines et dans la vie de tout citoyen.

Classe de cinquième

La partie relative au traitement et à la représentation de données a pour objectif d'initier à la lecture, à l'interprétation, à la réalisation et à l'utilisation de diagrammes, tableaux et graphiques et de mettre en évidence la relativité de l'information représentée. Les travaux correspondants sont conduits à partir d'exemples et en liaison, chaque fois qu'il est possible, avec l'enseignement des autres disciplines : sciences de la vie et de la terre, technologie, géographie..., et l'étude des thèmes de convergence.

Connaissances	Capacités	Exemples d'activités, commentaires	Commentaires spécifiques pour le socle
<p>Dans les trois premières colonnes, une phrase ou une partie de phrase en italiques désigne une connaissance, une capacité ou une activité qui n'est pas exigible dans le socle. Si cette expression en italiques est précédée d'un astérisque, elle se rapporte à un exigible du socle dans une classe ultérieure.</p>			
<p>1.4. Représentation et traitement de données Classes, effectifs. Fréquences.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer des effectifs, - * <i>Calculer des fréquences.</i> - Regrouper des données en classes d'égale amplitude. <p>[SVT, Histoire, Géographie, Physique, Technologie]</p>	<p>Dans un premier temps, les calculs d'effectifs et de *<i>fréquences</i> peuvent être réalisés indépendamment de la notion de classe. Les élèves sont entraînés à lire, interpréter et représenter des données en utilisant un vocabulaire adéquat.</p> <p>Le calcul d'effectifs cumulés n'est pas une compétence exigible, mais il peut être entrepris, en liaison avec d'autres disciplines dans des situations où les résultats peuvent être interprétés.</p> <p><i>* La notion de fréquence est souvent utilisée pour comparer des caractéristiques de populations d'effectifs différents. Les élèves sont sensibilisés aux problèmes engendrés par l'interprétation de ce type de comparaisons.</i></p> <p><i>* Les écritures 4/10, 2/5, 0,4 (ou en notation anglo-saxonne 0.4 ou .4), 40% sont utilisées pour désigner une fréquence : elles permettent d'insister sur les diverses représentations d'un même nombre.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ce travail sera conduit à travers des situations de la vie quotidienne.
<p>Tableau de données, représentations graphiques de données.</p> <p>[Thèmes de convergence]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lire et interpréter des informations à partir d'un tableau, ou d'une représentation graphique (diagrammes divers, histogramme). - Présenter des données sous la forme d'un tableau, les représenter sous la forme d'un diagramme ou d'un histogramme. 	<p>Le choix de la représentation est lié à la nature de la situation étudiée. Pour les données relatives à un caractère qualitatif trois types de représentations graphiques sont utilisés : le diagramme en tuyaux d'orgue, le diagramme en bandes (ou diagramme linéaire), le diagramme à secteurs (circulaires ou semi-circulaires). Pour les données à caractère quantitatif discret (ou à</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les diagrammes circulaires ou demi-circulaires deviennent exigibles uniquement sur des situations très simples.

	[SVT, Histoire, Géographie, Physique, Technologie]	valeurs discontinues) le diagramme utilisé est le diagramme en bâtons ; pour les données à caractère continu, un histogramme est utilisé (en se limitant au cas de classes d'égale amplitude). L'utilisation d'un tableur permet d'enrichir ce travail en le prolongeant à des situations plus complexes que celles qui peuvent être traitées « à la main ». [B2i]	
--	--	--	--

Classe de quatrième

La pertinence de l'utilisation de tel ou tel graphique dans une situation donnée est examinée en comparant l'information mise en valeur par différentes représentations.

Connaissances	Capacités	Exemples d'activités, commentaires	Commentaires spécifiques pour le socle
<p>Dans les trois premières colonnes, une phrase ou une partie de phrase en italiques désigne une connaissance, une capacité ou une activité qui n'est pas exigible dans le socle. Si cette expression en italiques est précédée d'un astérisque, elle se rapporte à un exigible du socle dans une classe ultérieure.</p>			
<p>1.3. Traitement des données <i>Moyennes pondérées.</i></p> <p>[Thèmes de convergence]</p>	<p>- Calculer la moyenne d'une série de données.</p> <p>[SVT, Histoire, Géographie, Physique, Technologie]</p> <p>- Créer, modifier une feuille de calcul, insérer une formule.</p> <p>- Créer un graphique à partir des données d'une feuille de calcul.</p> <p>[B2i]</p>	<p>Les élèves sont confrontés à des situations familières où <i>deux procédés de calcul différents de la moyenne sont mis en œuvre</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - somme des n données divisée par n, - <i>moyenne pondérée des valeurs par leurs effectifs.</i> <p>Ils apprennent à interpréter des moyennes et à comprendre par exemple les différences constatées entre la moyenne annuelle des notes d'un élève calculée à partir de l'ensemble des notes de l'année ou à partir de la moyenne des moyennes trimestrielles.</p> <p><i>De même, le pourcentage relatif à un caractère sur toute la France n'est pas égal à la moyenne des pourcentages relatifs au même caractère, connus par région.</i></p> <p>Deux constats sont à dégager :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la moyenne n'est pas forcément égale à l'une des données ; - la moyenne est rarement égale à la moyenne des valeurs extrêmes. <p>Le fait que la moyenne est toujours comprise entre les valeurs extrêmes fournit un moyen de contrôle pour le calcul.</p> <p>Le calcul de fréquences cumulées n'est pas une compétence exigible, mais il peut être entrepris, en liaison avec d'autres disciplines, dans des situations où les résultats peuvent être interprétés.</p> <p>Les tableurs permettent un traitement direct des calculs de moyennes : il n'est donc pas indispensable pour obtenir une valeur approchée d'une moyenne dans des situations à grands effectifs d'avoir recours à un regroupement en classes d'intervalles.</p>	<p>Les élèves doivent savoir calculer, pour de petits effectifs, une moyenne par la procédure de leur choix. Pour des effectifs plus grands, cette procédure peut être basée sur l'usage du tableur ou de la calculatrice.</p>

Classe de troisième

Programme applicable à la rentrée 2007

Contenus	Compétences exigibles	Commentaires
Caractéristiques de position d'une série statistique.	Une série statistique étant donnée (sous forme de liste ou de tableau, ou par une représentation graphique), proposer une valeur médiane de cette série et en donner la signification.	Il s'agit essentiellement d'une part, de faire acquérir aux élèves les premiers outils de comparaison de séries statistiques, d'autre part de les habituer à avoir une attitude de lecteurs responsables face aux informations de nature statistique.
Approche de caractéristiques de dispersion d'une série statistique.	Une série statistique étant donnée, déterminer son étendue ou celle d'une partie donnée de cette série.	On repère, en utilisant effectifs ou fréquences cumulés, à partir de quelle valeur du caractère on peut être assuré que la moitié de l'effectif est englobée. Les exemples ne devront soulever aucune difficulté au sujet de la détermination de la valeur de la médiane.
Initiation à l'utilisation de tableurs-grapheurs en statistiques.		L'étude de séries statistiques ayant même moyenne permettra l'approche de la notion de dispersion avant toute introduction d'indice de dispersion. On introduira l'étendue de la série ou de la partie de la série obtenue après élimination de valeurs extrêmes. On pourra ainsi aborder la comparaison de deux séries en calculant quelques caractéristiques de position et de dispersion, ou en interprétant des représentations graphiques données. Les tableurs que l'on peut utiliser sur tous les types d'ordinateurs permettent, notamment en liaison avec l'enseignement de la technologie, d'appliquer de manière rapide à des données statistiques les traitements étudiés.

Classe de troisième

Programme applicable à la rentrée 2008

Le programme de la classe de troisième a pour objectif de permettre :

- de poursuivre la mise en place de paramètres (de position et de *dispersion*) d'une série statistique *et d'envisager ainsi la notion de résumé statistique* ;
- de mettre en pratique sur des exemples simples la notion de probabilité.

Connaissances	Capacités	Exemples d'activités, commentaires	Commentaires spécifiques pour le socle
Dans les trois premières colonnes, une phrase ou une partie de phrase en italiques désigne une connaissance, une capacité ou une activité qui n'est pas exigible dans le socle.			

<p>1.3. Statistique</p> <p>Caractéristiques de position</p> <p><i>Approche de caractéristiques de dispersion</i></p> <p>[Thèmes de convergence]</p>	<p>Une série statistique étant donnée (sous forme de liste ou de tableau, ou par une représentation graphique) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - déterminer une valeur médiane de cette série et en donner la signification ; - déterminer des valeurs pour les premier et troisième quartiles et en donner la signification ; - déterminer son étendue. <p>- Exprimer et exploiter les résultats de mesures d'une grandeur.</p> <p>[SVT, Histoire, Géographie, Physique...]</p>	<p><i>Il s'agit essentiellement de mettre en place des éléments de résumé des séries statistiques permettant de compléter l'information apportée par la moyenne, abordée en quatrième. Le travail est conduit aussi souvent que possible en liaison avec les autres disciplines dans des situations où les données sont exploitables par les élèves.</i></p> <p><i>Le fait que contrairement à la moyenne, la médiane ne dépend pas des valeurs extrêmes est dégagé.</i></p> <p><i>Le recours aux quartiles permet de préciser la dispersion d'une série par rapport à la seule notion d'étendue. La notion d'intervalle interquartile sera abordée en classe de première.</i></p> <p>La notion de dispersion est à relier, sur des exemples, au problème posé par la disparité des mesures d'une grandeur, lors d'une activité expérimentale, en particulier en physique et chimie.</p> <p>L'utilisation d'un tableur permet d'avoir accès à des situations plus riches que celles qui peuvent être traitées « à la main ».</p>	<p>Deux objectifs, figurant dans la partie relative à la culture scientifique, sont ici visés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - comprendre qu'à une mesure est associée une incertitude ; - comprendre la nature et la validité d'un résultat statistique.
<p>1.3. Notion de probabilité</p> <p>[Thèmes de convergence]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre et utiliser des notions fondamentales de probabilité. - Calculer des probabilités dans des contextes familiers. 	<p>La notion de probabilité est abordée à partir de situations familières (pièces de monnaie, dés, roues de loterie, urnes). Certaines de ces situations permettent de rencontrer des cas pour lesquels les probabilités ne sont pas définies à partir de considérations intuitives de symétrie ou de comparaison mais sont approximativement évaluées par les fréquences observées expérimentalement (approche fréquentiste des probabilités). La notion de probabilité est utilisée pour traiter des situations de la vie courante pouvant être modélisées simplement à partir des situations précédentes. Les situations étudiées concernent les expériences aléatoires à une ou à deux épreuves.</p>	<p>Dans le cadre du socle, aucune compétence n'est exigible dans le cas des expériences à deux épreuves.</p>