1. Le sens

Les diagrammes

Les enfants devront, plus tard, pouvoir jongler avec différents graphiques. Ils devront pouvoir les lire et les comprendre rapidement. Ils devront aussi en réaliser rapidement. Il est donc intéressant de leur apprendre au plus vite ces notions pour qu’ils puissent les comprendre et les maitriser plus rapidement.

2. Les caractéristiques-clés

Un diagramme est une représentation visuelle simplifiée et structurée des concepts, des idées, des constructions, des relations, des données statistiques, de l'anatomie etc. employé dans tous les aspects des activités humaines pour visualiser et clarifier la matière. Un diagramme permet aussi de décrire des phénomènes, de mettre en évidence des corrélations en certains facteurs ou de représenter des parties d’un ensemble.

Les graphiques proportionnels sont des graphiques qui représentent un certain nombre de grandeurs de même nature, dans le but de comparer ces grandeurs entre elles. Ce sont des représentations plus statiques.

Selon le cas, ces grandeurs peuvent être proportionnelles :

- à la longueur de bandes : diagramme à bâtonnets ou histogramme

- à des arcs : graphique circulaire

Il est surtout utilisé lorsqu’on veut faire apparaître la répartition d’une grandeur.

Le disque est divisé en secteurs circulaires dont les arcs sont proportionnels à chaque pourcentage de la répartition.

Il sert à montrer les proportions entre différents éléments et la valeur de l'ensemble (par exemple la proportion d'élèves qui déjeunent le matin, la proportion d'élèves qui déjeunent, le tout par rapport au nombre total d'élèves).

- à des aires : graphique rectangulaire

Il offre une vision plus globale souvent moins évidente qu’un graphique circulaire, mais il permet une quantification plus facile de la répartition.

Les graphiques proportionnels seront utilisés pour permettre une visualisation d’une répartition à un moment donné tandis qu’un diagramme cartésien prend plus sa place dans des situations d’évolution d’une grandeur en fonction d’une autre.

Les diagrammes cartésiens sont des représentations plus dynamiques contrairement aux graphiques proportionnels.

Un diagramme cartésien est un réseau à 2 dimensions qui permet de représenter une relation entre 2 grandeurs (ex : relation entre le cours du dollar et le temps, relation entre prix à payer et un nombre de litres de gasoil,…)

Un diagramme cartésien est un procédé de représentation de toute une série de couples d’une relation.

Les origines de ces couples sont des grandeurs appelées abscisses. Elles sont représentées par des points d’une droite orientée horizontale, situés à intervalles constants.

Cette droite orientée est appelée axe des abscisses.

Les extrémités de ces couples sont des grandeurs appelées ordonnées. Elles sont représentées par les points d’une droite orientée verticale, appelée axe des ordonnées.

L’axe des ordonnées coupe l’axe des abscisses perpendiculairement à celui-ci en un point appelé origine.

A l’école primaire, on se limite à 2 types d’activités : la lecture et la construction d’un diagramme cartésien.

Dans la lecture, on ne leur demande que de retrouver le prix correspondant à une certaine quantité,…

Dans la construction, ils ne font que ceux où tous les points de la relation sont donnés et où la relation se représente par une ligne droite qui passe par l’origine (grandeurs proportionnelles).

Méthodes de construction

Avant tout, il faut vérifier que le graphique qu’on désire réaliser correspond bien aux données que l’on possède. Pour cela, il faut d’abord savoir ce que le graphique permettra de montrer (une comparaison entre différents éléments et la globalité, une comparaison rapide entre divers éléments, ou l’évolution de certaines données).

### Le camembert

1) Les calculs

* Calculer la valeur totale (le disque complet – 100%)
* Calculer à quelle fraction correspond chaque valeur (transformer en %)
* Transformer ces valeurs en fractions de 360°.

2) Préparation de l’espace du graphique

* Déterminer l’espace réservé au camembert, celui réservé à la légende ou aux étiquettes.
* Ecrire en haut le titre du graphique.

3) Le tracé

* Tracer le disque complet, avec une taille adaptée à l’espace disponible (il faut laisser de la place aux étiquettes et/ou à la légende).
* Tracer successivement les angles au centre (Attention : nécessité d’être très précis, car les erreurs se répercutent sur la dernière portion tracée !)

3) La légende / Les étiquettes

* Colorier chaque portion dans une couleur différente
* Associer chaque portion à une étiquette ou réaliser une légende.

### Le diagramme en bâtonnets

1) Préparation de l’espace du graphique

* Déterminer l’espace réservé aux bâtonnets, c’est-à-dire la longueur de chaque axe.
* Calculer en conséquence la largeur de chaque bâtonnet et l’espace entre chacun d’eux, et trouver une graduation adéquate qui sera utilisée sur l’axe vertical.
* Ecrire en haut le titre du graphique.

2) Les calculs

* Calculer la hauteur de chaque bâtonnet en fonction de l’échelle choisie.

3) Le tracé

* Tracer les axes et les graduations, la base de chaque bâtonnet.
* Tracer chaque bâtonnet selon les calculs, et vérifier qu’il arrive à bonne hauteur (graduations).

3) La légende / Les étiquettes

* Colorier chaque bâtonnet dans une couleur différente
* Associer une étiquette à chaque bâtonnet (le long de l’axe horizontal). S’il n’y a pas assez de place, utiliser une légende.
* Nommer chaque axe sans oublier les unités s’il y en a.

3. Les difficultés

- ne pas bien comprendre les données

- ne pas arriver à construire un graphique

- ne pas arriver à interpréter un graphique

- ne pas comprendre la manière de lire un graphique

4. Les concepts-liés