

Petit glossaire de notions mathématiques

CLASSER : c'est établir des regroupements entre objets sur la base d'un critère donné, afin de former des ensembles qui reflètent une cause sous jacente.

COLLECTION :

une collection est un regroupement d'objets provoqué par un critère de fonctionnalité, un critère défini par un caractère commun, un critère généré par une circonstance.

Concevoir une collection, c'est accepter de voir un rassemblement d'objets comme un tout (un seul objet).

Une collection est invariante quel que soit l'ordre (la position) des objets (on ne tient pas compte de l'ordre).

Le concept de collection est un concept préalable (constitutif) du concept de nombre comme mémoire d'une quantité. La collection n'est pas quelque chose de donné ou d'inné, c'est quelque chose qui se construit.

DECOMPTAGE :

est un comptage décroissant.

ENUMERATION :

Le comptage (qui entre dans le dénombrement) exige l'exploration exhaustive d'une collection en passant en revue tous les objets de la collection et chacun d'eux une seule fois.

Cette connaissance relative à la collection est appelée : l'énumération (définie et étudiée par Joël Briand dans sa thèse)

DENOMBREMENT :

Dénombrer une collection d'objets signifie pouvoir dire combien cette collection comporte d'objets. Cette connaissance est proche des notions autant que, plus que, moins que. Les entiers naturels permettent de désigner des quantités (appelé aspect cardinal du nombre) grâce à des écritures en chiffres (en général) ou en mots à l'écrit ou grâce à des mots à l'oral (appelés mots nombres). Les compétences nécessaires pour dénombrer correctement sont d'après R Gellman et C.R.Gallistel (qui correspondent à de réelles difficultés d'apprentissage à prendre en compte pour les élèves de maternelle) :

☑ le principe d'adéquation unique : chaque mot énoncé doit être mis en correspondance unique avec un objet de la collection à dénombrer

☑ le principe d'ordre stable : les mots nombres doivent énoncer dans un ordre strict, c'est à dire que la comptine numérique orale doit être maîtrisée.

☑ le principe cardinal : le dernier mot de la suite représente le cardinal de la collection

☑ le principe d'abstraction : on peut compter des objets qui n'ont pas de liens particuliers en eux

☑ le principe de non-pertinence de l'ordre : l'ordre dans lequel sont pris les différents objets non pas d'importance.

D'autres procédures de dénombrement existent : le re-comptage, le dé-comptage, et le sur-comptage

DESIGNATION:

La désignation est une connaissance que l'on met en œuvre lorsqu'on veut remplacer un objet ou une collection d'objets par un symbole pour conserver une mémoire de cet objet : la désignation doit permettre de conserver une connaissance de l'objet.

Ex : le dessin d'un objet est une désignation de cet objet

Un représentant d'une classe d'objets est une désignation de cette classe.

Une liste formée d'une suite de symboles représentant des objets est le mode de désignation le plus simple d'une collection d'objets.

ORDRE :

L'ordre intervient lorsqu'on se donne des informations qui permettent de repérer la position des objets d'une collection organisée selon une direction donnée et pour laquelle a été défini un sens.

Pour une direction donnée, le sens peut être défini par :

Un aspect physique : mouvement réel ou virtuel, le temps (la chronologie).

Un aspect arbitraire : on décide d'un début et d'une fin.

RANGEMENT : c'est ordonner des espèces selon un critère (par exemples, selon la taille, la couleur, la forme...)

RECOMPTAGE :

consiste à recompter tous les objets d'une collection à partir de 1 même si on sait qu'une partie d'entre eux en comporte déjà 5 par exemple.

SURCOMPTAGE :

tient compte de la connaissance du nombre d'objets d'une partie de la collection par exemple si on lève les doigts de la main droite (tous) et trois doigts de la main gauche pour obtenir la totalité on part de 5, puis 6,7,8.

TRI :

c'est séparer des espèces en deux ensembles à l'aide d'un critère binaire (par exemple : " a " ou " n'a pas " ce critère). On peut ensuite de nouveau trier chacun de ces deux ensembles formés à l'aide d'autres critères binaires. On utilise le tri pour élaborer ou utiliser une clé de détermination, c'est à dire un arbre décisionnel qui hiérarchise de manière dichotomique (" a " / "n'a pas") les observations relatives à un organisme.