

## Synthèse - Didactique des nombres naturels et des entiers relatifs

### Le nombre:



#### Principes d'acquisition du nombre :

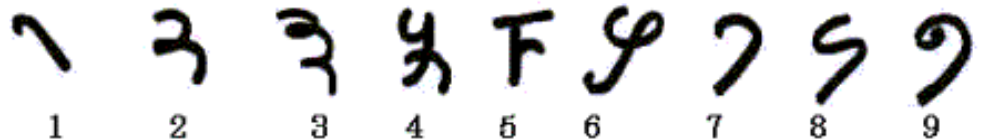
1- Principe d'ordre stable («Peux-tu compter le plus loin possible?»)

2- Correspondance terme à terme (faire correspondre un seul mot-nombre à chaque élément de l'ensemble à dénombrer)

3- Principe de cardinalité ( « Combien y en a-t-il en tout? » )

4- Principe d'abstraction (considérer tous les éléments d'un ensemble comme des unités équivalentes)

5- Non-pertinence de l'ordre («Est-ce que tu en aurais le même nombre si tu commençais à compter à partir de celui-là?»)



### La numération:

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Définition: « système de représentation des nombres qui permet de désigner les nombres et d'effectuer des opérations sur ceux-ci ». (Poirier, 2001)

Numération maya (10e siècle avant J.C.) 3 symboles, système positionnel et additif, base 20

Critères de divisibilité: application de processus mathématiques:  
exemplifier, conjecturer, généraliser, convaincre.

Rôle des symboles dans notre système de numération actuel: Représentent des quantités

### **La résolution de problèmes:**

Rôle spécifique à jouer dans l'apprentissage, les problèmes permettent de donner accès aux objets, contenus, processus mathématiques et ils sont constitutifs de l'apprentissage.

#### **Caractéristiques d'une situation-problème (une situation-problème doit satisfaire à l'une ou l'autre des conditions)**

→ La situation ne doit pas avoir été déjà présentée lorsque les élèves étaient en situation d'apprentissage.

→ Le produit ne doit pas avoir déjà été présenté antérieurement.

→ Pour obtenir la ou les solutions, les élèves doivent avoir recours à une combinaison de règles et de principes non appris dont l'élève a déjà fait l'apprentissage.

→ C'est une tâche concrète.

### **Plusieurs modèles de résolution de problème**

#### **A)**

Phase d'approche

- Qu'est-ce que je sais?
- Qu'est-ce que je veux savoir?

Phase d'attaque

- Faire des hypothèses (conjectures)
- Vérifier sa ou ses conjectures en réalisant le problème

Phase de résolution

- Vérifier la solution
- Réfléchir aux idées clés et aux moments clés

#### **B)**

La représentation du problème

- Décodage des éléments du problème
- Représenter le problème
- Modéliser le problème

- Organiser les données, anticiper une stratégie

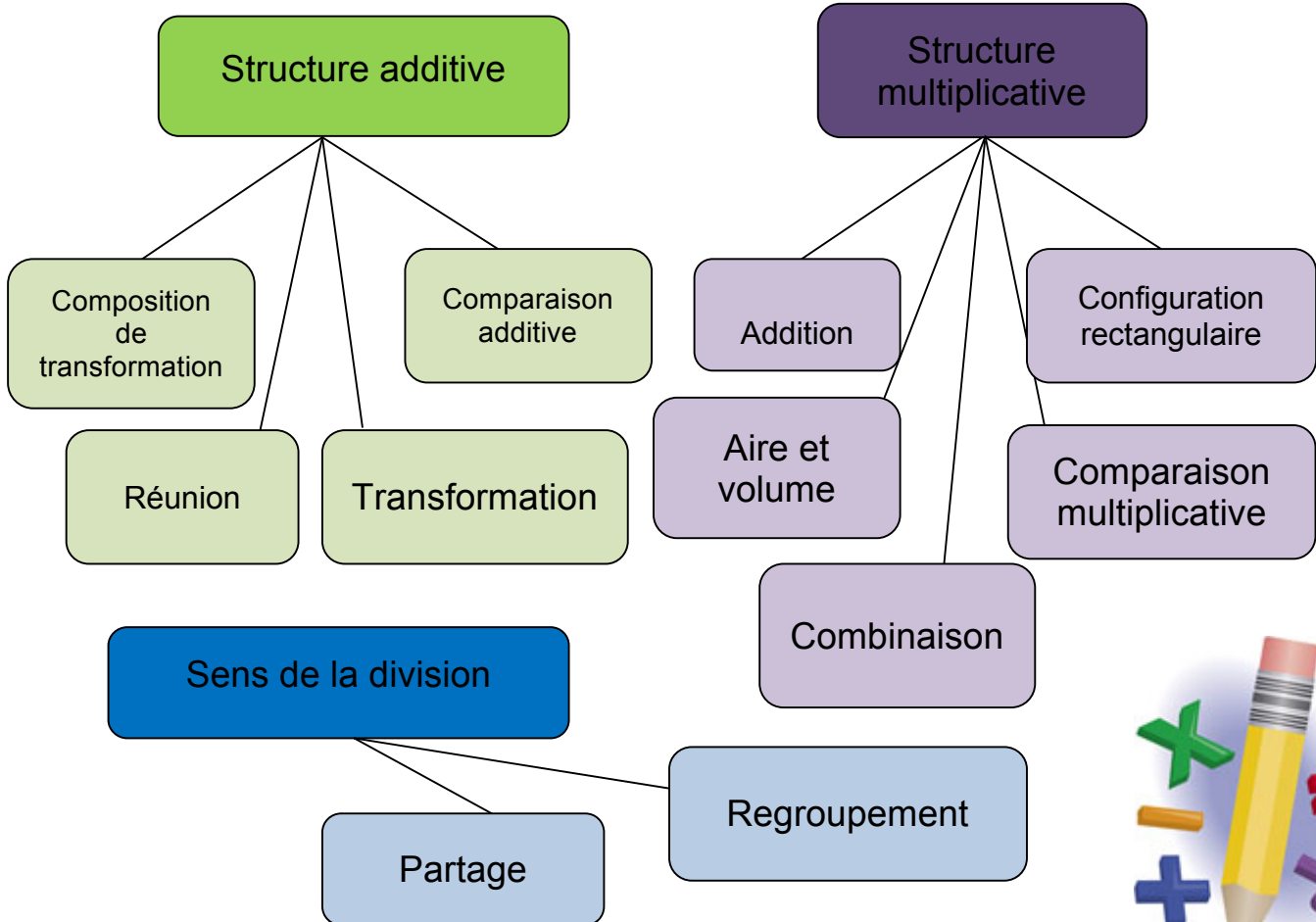
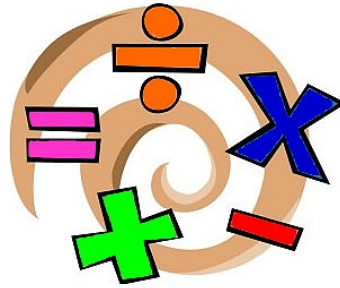
La résolution du problème (réalisation)

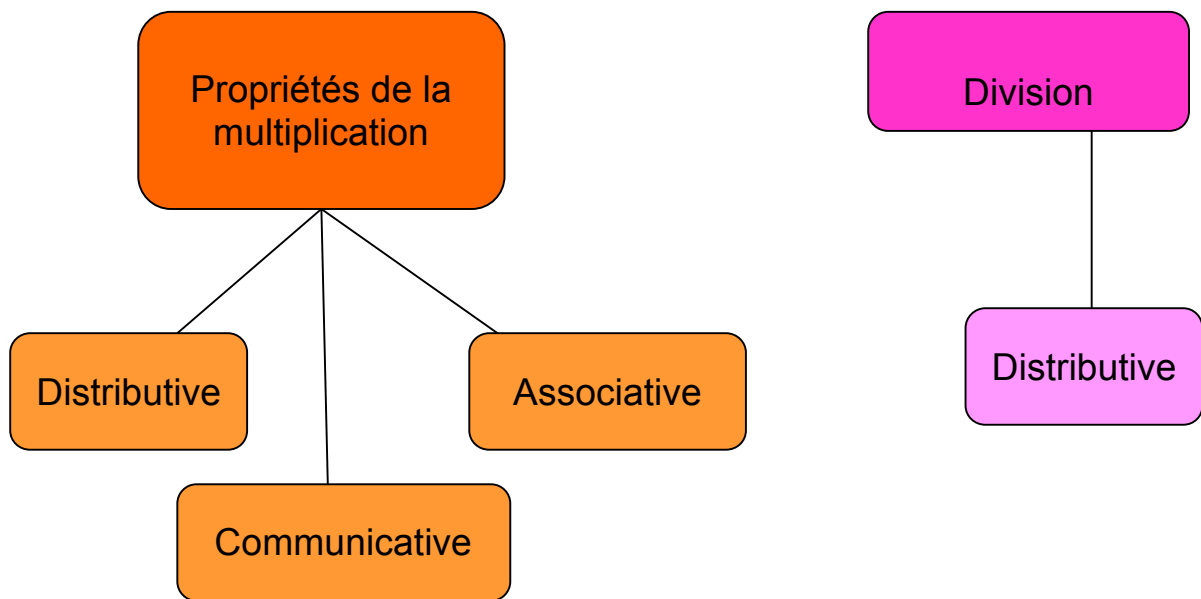
- Estimer le résultat
- Faire un plan, résoudre le problème
- Comparer la réponse à l'estimation

La communication et la validation de la solution (communication)

- Communiquer la solution aux autres

Sens des opérations:





## Les algorithmes:

Définition: Un algorithme est un « ensemble de règles et d'actions » dont nous avons besoin pour réaliser un calcul, une opération ou résoudre un problème quelconque. Parmi ceux-ci, on y retrouve les algorithmes conventionnels et personnels.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>N:</b> ensemble des nombres naturels | <b>Z:</b> ensemble des nombres entiers relatifs | <b>D:</b> ensemble des nombres décimaux | <b>Q:</b> ensemble des nombres rationnels             |
| {ex: 0, 1, 2, 3, ...}                   | {ex: ...-3, -2, -1, 0, 1...}                    | (ex: 2,25; 10)                          | (tous les nombres qui s'expriment comme une fraction) |

Sarah Bernadet  
 Chloé Chabot  
 Bianca Gagnon  
 Kristina Fiset