

**Pour faire vivre les mathématiques
dans les domaines d'apprentissage au
CYCLE 1**

Construction du nombre et situations-problèmes

En références aux travaux de R.BRISSIAUD, G.BROUSSEAU et G.VERGNAUD

*D'après le travail préalable de M.Naudin (CPC Royan), Mme CHALAUX (CPC Jonzac)
et Mme PRELOIS (IEN Jonzac)*

G.TEYSSÉDRE, IEN, Circonscription de Rochefort – Septembre 2017

C
O
N
T
I
N
U
I
T
É

Cycle 1

Concept de nombre

Cycle 2

Numération de position

Cycle 3

Fractions et décimaux

P
R
O
B
L
È
M
E
S

Problèmes

Ensemble des problèmes que la maîtrise du concept permet de résoudre efficacement.

Langage

Ensemble des représentations langagières et non-langagières qui permettent de le représenter : mots, symboles, représentations schématiques...

Concept

Propriétés

Ensemble des définitions, propriétés, théorèmes qui permettent de justifier les techniques utilisées

Invariants

Techniques

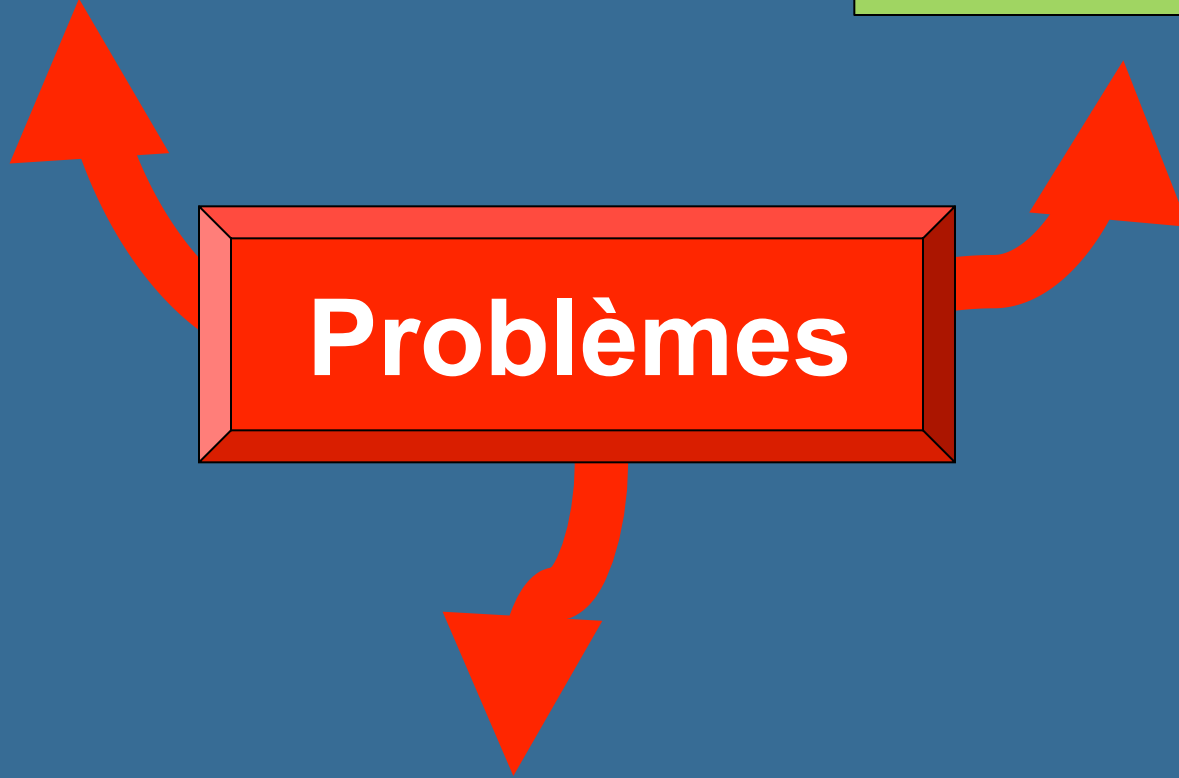
Ensemble des résultats connus, des techniques, des procédures qui permettent de travailler avec ce concept

Nombres

Langage

Problèmes

**Techniques
et propriétés**







1 2 3 4 5 6 7 8 9

MARDI OCTOBRE

October 2016

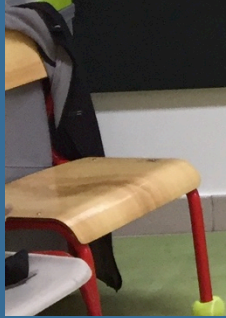
AMBRE ENZO
ARTHUR CHENELLE
CAMILLE HUGO
ELOISE MELANE
JULIA MICHAEL
LEO
LEON
LIAM
LOUISA
LUANNA
MARIA
NAEL
NICOLAS
SACHA
YVES

18

MARDI MERCREDI JEUDI VENDREDI SAMEDI DIMANCHE

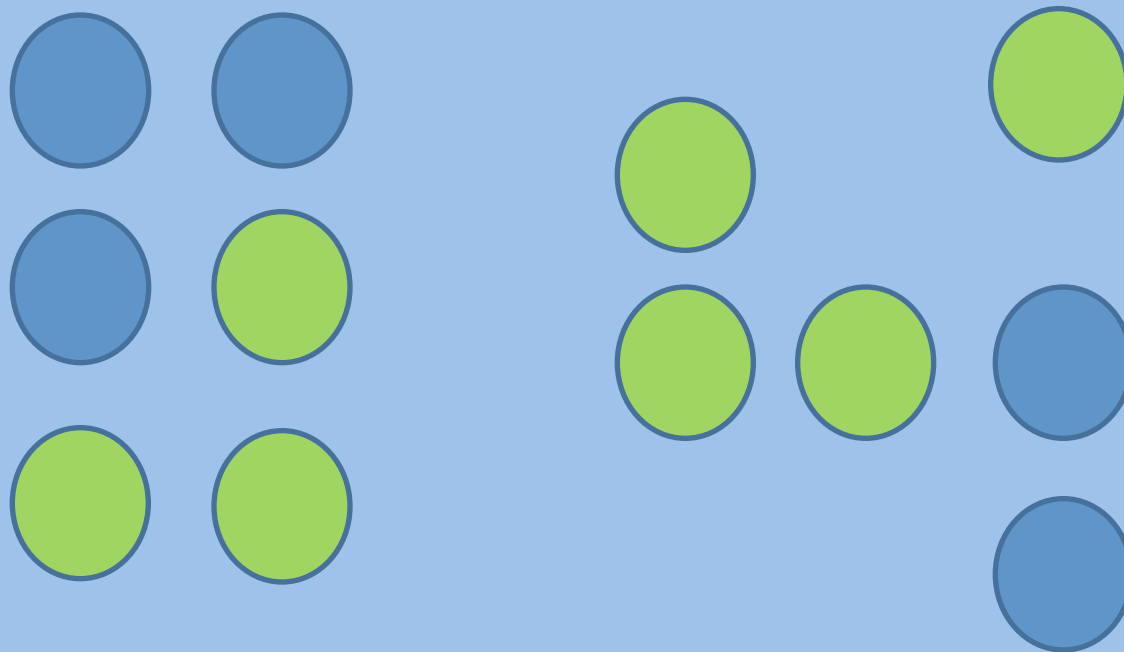
ecole

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30



Problèmes

Mémoire d'une quantité



Problèmes

Mémoire d'une quantité

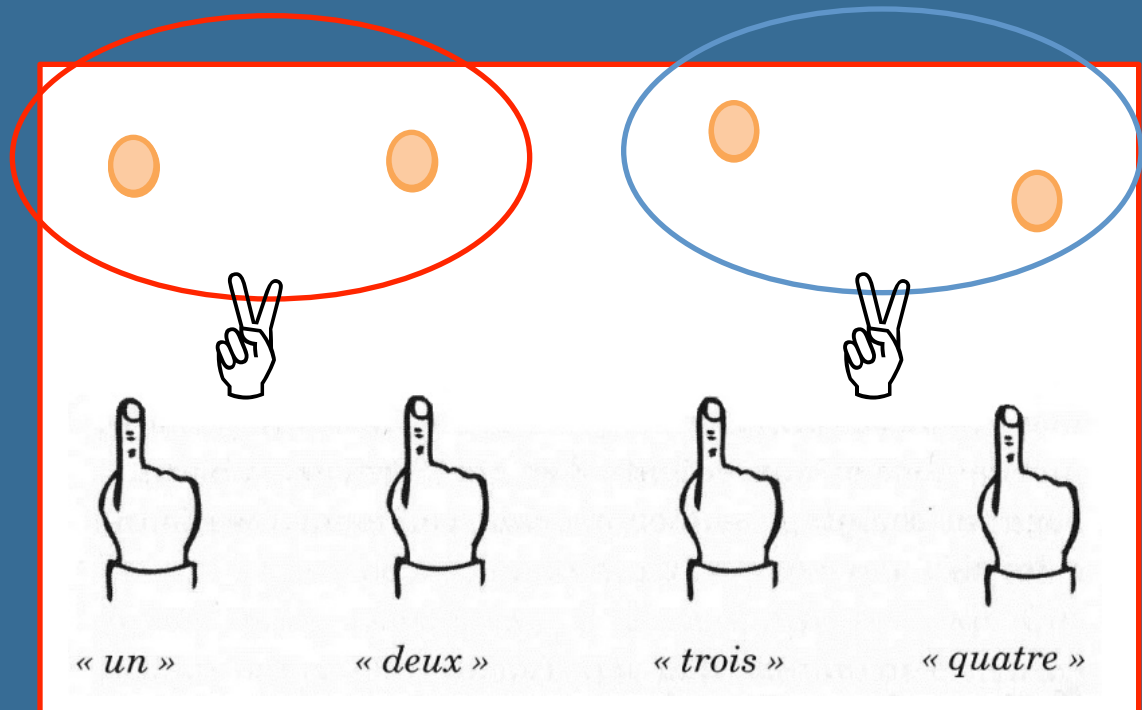
Technique : Dénombrer

Déterminer le nombre
d'éléments de la collection

La SUBITISATION ----->

Le CALCUL ----->

Le COMPTAGE ----->



Je subitise, tu subitises ? Subitisons !

Sans compter, combien voyez-vous de lettres
dans ces collections ?

Z Z Z

J J J J J

K

E E E E E E

F F F F F F F

B B B B

D D

I I I I I I I I I

Combien comptez-vous de lettres dans ces collections ?

A B C D E F

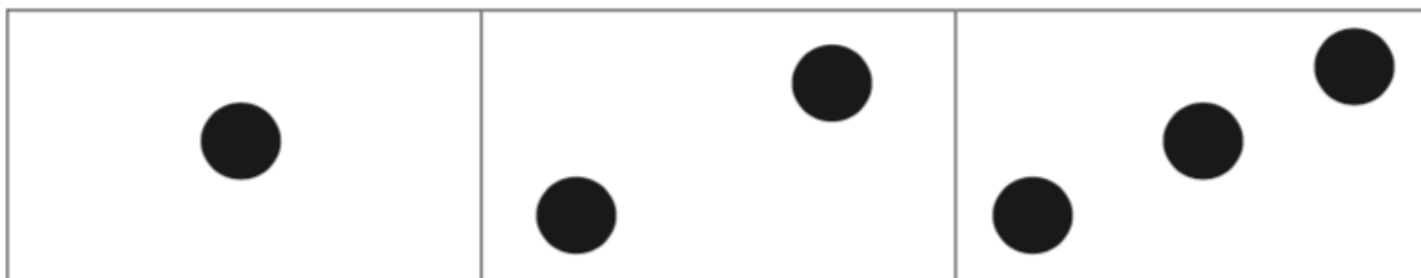
G H I J K L M N O

P Q R S T U V W X Y Z

PS-MS-GS : Vite, dans le train !

Matériel :

- un train sur lequel sont représentés les nombres de 1 à 3 (ou 4) en constellations de dé : chaque enfant dispose d'un train
- des cartes comportant chacun de 1 à 3 (ou 4) gros points noirs organisés de façon aléatoire



cartes



Déroulement :

Chacun des deux joueurs dispose d'un train. Une pioche (cartes retournées) est posée au milieu. Chaque joueur prend une carte et la pose à côté du train. Au top départ (donné par le maître ou par un autre enfant), chaque joueur retourne sa carte et doit la poser le plus rapidement possible à la bonne place sur le train. Le premier qui y arrive laisse la carte posée sur son train (si elle est à la bonne place). Est déclaré gagnant celui qui arrive à compléter son train le premier.

Subitiser

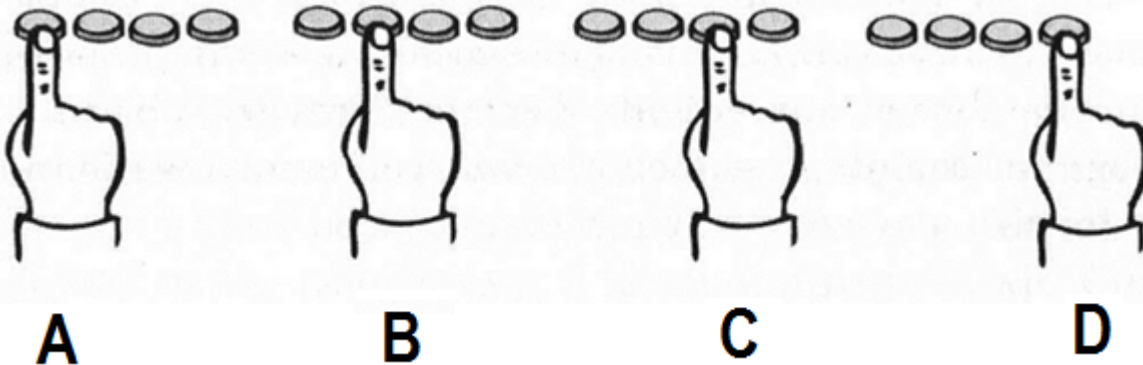
Calculer

Compter

**Quelle technique est
dominante ?**

**Dénombrer en
comptant,
est-ce suffisant ?**

A B C D E F G
H I J K L M N
O P Q R S T U
V W X Y Z



**Il y a
« D »
jetons.**

**Réciter la suite
des nombres**



**Quel est le nombre
après « E » ?**



**Réciter la suite des
nombres à partir de
« G »**



Dénombrer :



8

CONCLUSION

**Vous avez une parfaite
maîtrise du dénombrement
par comptage !**

Calcul mental :

$$A + B = C$$

$$F + F = L$$

$$G + H = O$$

Calcul mental :

$$1 + 2 = 3$$

$$6 + 6 = 12$$

$$7 + 8 = 15$$

Calcul posé :

$$\begin{array}{r} \text{G D I} \\ + \text{F G} \\ \hline \text{H A F} \end{array}$$

Conclusion :

La connaissance, même parfaite, de la suite des nombres ne permet pas d'accéder au calcul.

Cycle 1

concept de nombre

Problèmes

Langage

Nombre

Propriétés

Invariants

Techniques

Invariants

$$A + B =$$

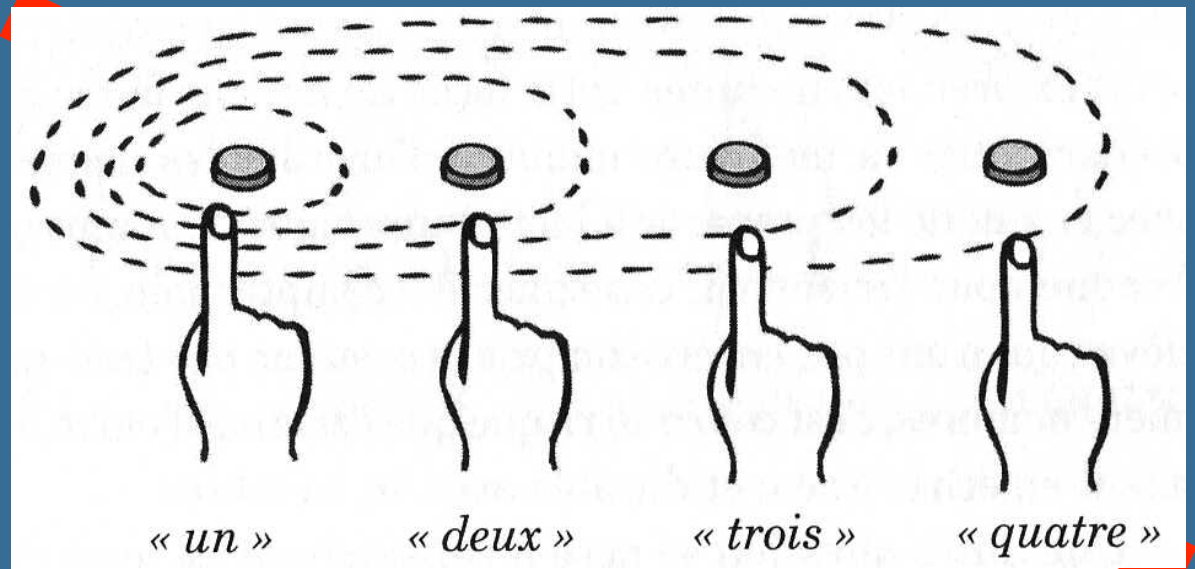
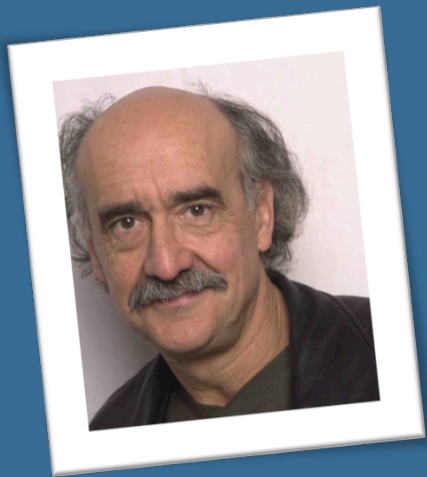
$$C + D =$$

Si $C + C = F$ alors combien font

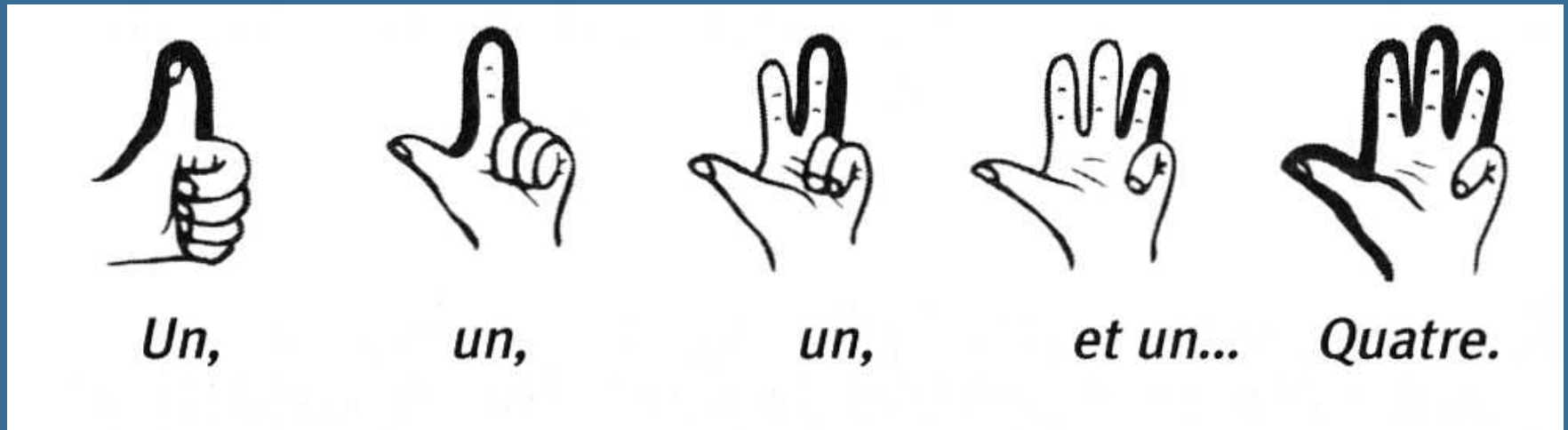
$$C + D = ? \quad C + B = ?$$

Si $D + E = I$ alors combien font

$$E + D = ?$$



<https://www.youtube.com/watch?v=PgfX3vjSB2s>



- mémoire d'une quantité

- égalisation
- comparaison

- mémoire d'un rang

- résolution de problèmes sur les quantités

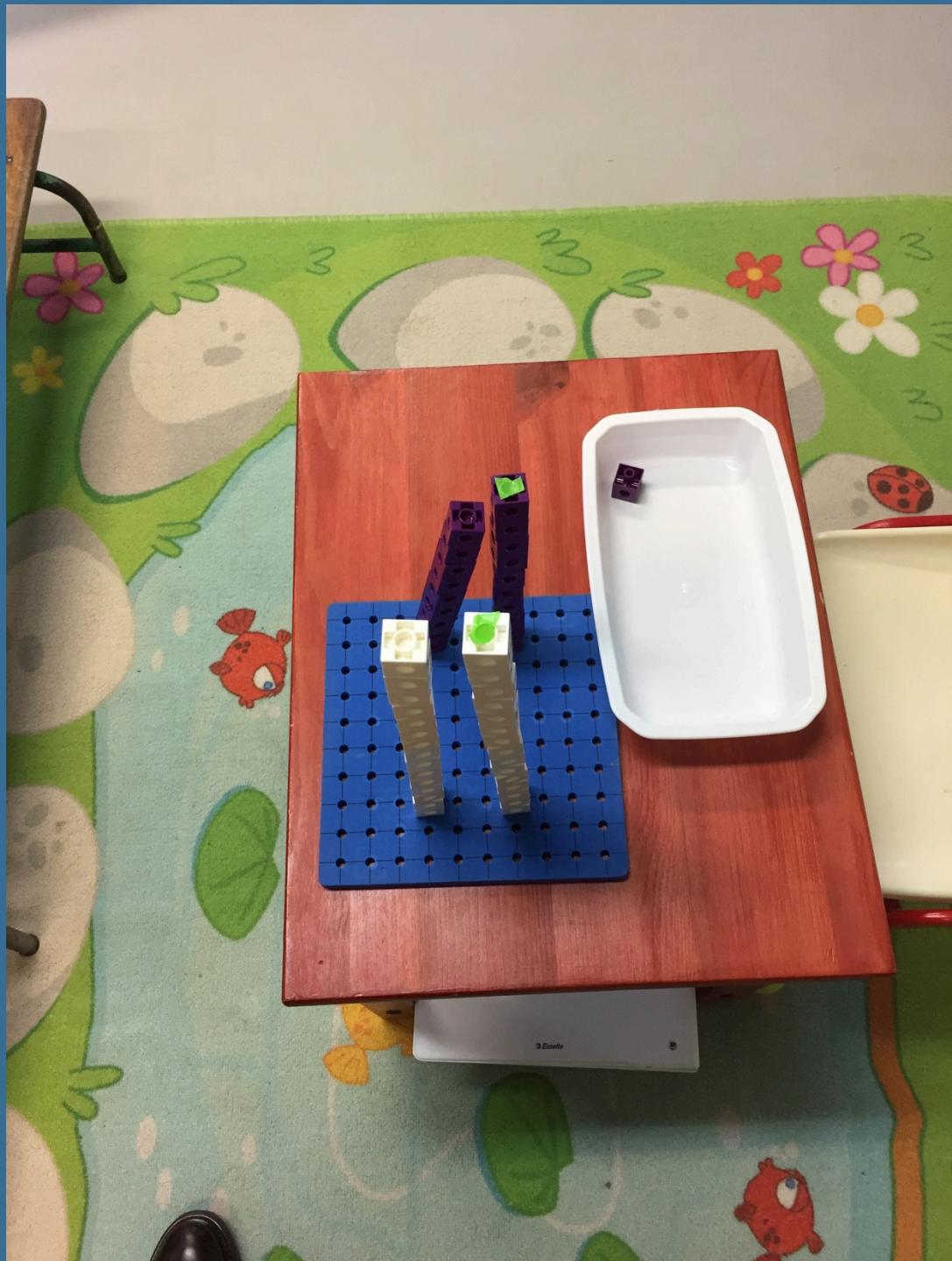
- augmentation
- réduction
- partage
- réunion



*anticiper le résultat
d'une action sur une quantité*

- résolution de problèmes de déplacement (piste graduée)





Construire le nombre, un continuum...

Le nombre, une invention récente des hommes
pour répondre à un besoin

Un concept qui sert à prévoir, anticiper (la manipulation ne suffit pas) et qui se construit en 3 dimensions :

des problèmes (*besoin*)

un langage : verbal (*nombre, paquet...*)
symbolique (*codage de droite à gauche, numération de position, zéro*)
analogique (*représentation de la quantité*)

des invariants : relations - *suivant/précédent* – *décompositions*