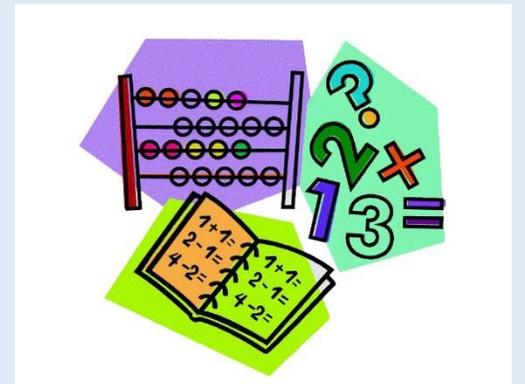




# Résolution de problème cycle 2 et 3

Pistes pour enrichir les étapes de la démarche d'apprentissage  
d'après les situations mises en œuvre en classe



Quelques rappels...

Que retenir ?

Deux processus cognitifs en jeu

Processus représentationnels

Le sujet **construit une représentation cognitive** (mentale) du problème.

Le problème peut lui évoquer un problème autre, déjà résolu.

Processus opératoires

Le sujet **déclenche un traitement**

**S'il a reconnu** d'une certaine façon le problème :  
*nous et les massifs de fleurs*

**S'il ne reconnaît pas** le problème ,  
il lui faut **construire une nouvelle stratégie** :  
*le problème des châtaignes en cycle 3*

ce **traitement** peut être **inféré de sa mémoire**



Ces processus sont **simultanés**, ils interagissent !  
C'est **l'interaction de ces processus qui fait réussir la résolution.**



Que retenir ?



La représentation d'un problème que se construit un élève, oscille entre deux « possibilités extrêmes »

1-Ce problème ressemble à un problème connu.

2-Ce problème ne rappelle rien à l'élève.



Traitement inféré de mémoire

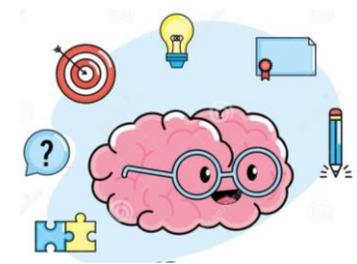
Construction d'une stratégie nouvelle

Les massifs de fleurs

Les châtaignes pour les élèves de CM

Reconnaître un problème est lié à:

- la représentation évolutive que l'élève s'en fait
- à sa mémoire des problèmes



## Quelle est l'arrière-plan de la typologie de Vergnaud?



G. Vergnaud

Il s'agit d'amener les élèves à se **représenter** une situation, à conceptualiser le réel



Quand peut-on dire que l'on a conceptualisé le réel ?



On est capable de **conceptualiser** le réel quand on est capable de

relier une action à



➤ des **conditions** et des **circonstances**

**SI** j'ai « telle **CONDITION, CONFIGURATION** » **ALORS** je peux « **ACTION** »  
**POUR** obtenir « **CONSEQUENCE (BUT à ATTEINDRE)** »

## Différentes étapes pour mener une séance de résolution de problèmes :

- Phase de familiarisation : apprendre à se (re)présenter le problème
- Phase de recherche : place de la manipulation, utilisation du brouillon
- Phase de mise en commun : comparaison et lien entre les procédures (lien entre les schémas et les calculs réalisés, ...)
- Phase d'institutionnalisation : schématisation commune et procédure de résolution

Quelles actions durant les différentes phases ?

# Familiarisation

## LIRE LE PROBLEME

Individuellement

Collectivement (lecture par un élève ou par l'enseignant)

Individuellement puis collectivement

## SE REPRESENTER LE PROBLEME

Se faire une image mentale, imaginer, se faire le film

*ex : cacher l'énoncé du problème et demander aux élèves de raconter, noter*

## MIMER – REPRESENTER

Elèves comme personnages

Avec les objets réels

*Ex : montrer le matériel, le faire manipuler (ex : pb de calcul du nombre de cartes dans un album, monnaie,...)*

Avec du matériel

*Ex : jetons pour représenter les objets (ex : pour représenter les bonbons)*

*Ex : flèche pour représenter le temps (ex : calcul d'une situation initiale)*

**Rôle de l'Enseignant :**  
questionne, fait reformuler, apporte le matériel,...

## RACONTER-REFORMULER

Sans les nombres

Sans la question

Faire raconter aux élèves

## SE QUESTIONNER (conceptualiser)

Que cherche-t-on ?

Que sait-on ?

Que doit-on calculer ?

# Recherche

## MANIPULER

Les objets réels

Ex : pour les élèves qui en ont besoin (ex : donner les pages de l'album pour calculer le nombre de cartes)

Du matériel

Ex : jetons, barres Cuisenaire, boulier

Sans tenir compte des nombres puis avec les nombres

## SCHEMATISER

Dessiner les objets

ex : carré pour des cartes

Symboliser les objets

Ex : traits, croix, ronds (ex : ronds pour les bonbons)

Symboliser l'action

Ex : flèches pour « ajouter » ou « soustraire »

ex : barrer les objets (ex : bonbons mangés)

## Rôle de l'Enseignant :

Vérifie la compréhension de la situation, accompagne les élèves en difficulté, identifie les procédures, encourage et valorise...

## ECRIRE

Noter les données

Ex : brouillon, ardoise

Essayer

Calculer

# Mise en commun

## PRESENTER

Un élève volontaire ou choisi

Un rapporteur de groupe

Tous les élèves du groupe

L'enseignant éventuellement

## VALIDER

Par le groupe classe

Par un ou plusieurs élèves

Par l'enseignant éventuellement

Rôle de l'Enseignant : questionne, met en avant les différentes procédures, fait justifier et valider...

## EXPLIQUER- JUSTIFIER

Oralement

A partir du matériel

A partir d'un écrit

→ dessin

→ Schéma

A partir de calculs

# Institutionnalisation

## COMPRENDRE

Reformuler oralement la situation et sa résolution

Retranscrire la solution à l'écrit, travaux cachés

## SE METTRE D'ACCORD

Sur un schéma

Sur une ou des procédure(s) de résolution

Sur la trace écrite

Rôle de l'Enseignant : fait le point sur ce qui a été appris, élabore une trace écrite avec les élèves, fait reformuler,...

## COPIER

Sur une affiche pour la classe

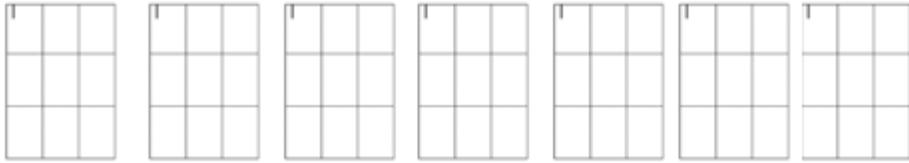
Dans le cahier des élèves

L'énoncé – le schéma – le calcul – la phrase réponse

Quelques exemples d'affichages ou traces écrites...

## Cycle 2

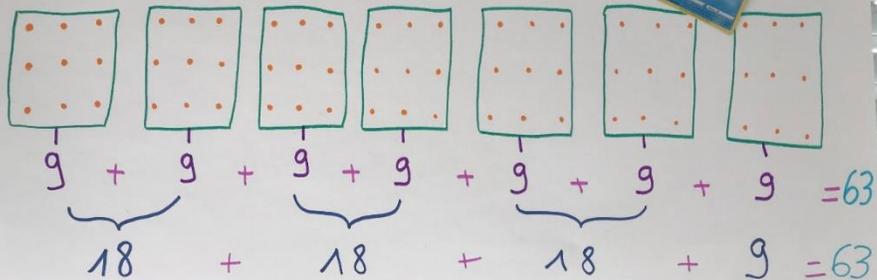
Sacha a rangé ses cartes Pokémon dans son album. Il met 9 cartes par page. Il a rempli 7 pages. Combien de cartes a-t-il ?



$$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$$

$$\text{Ou } 7 \times 9 = 63$$

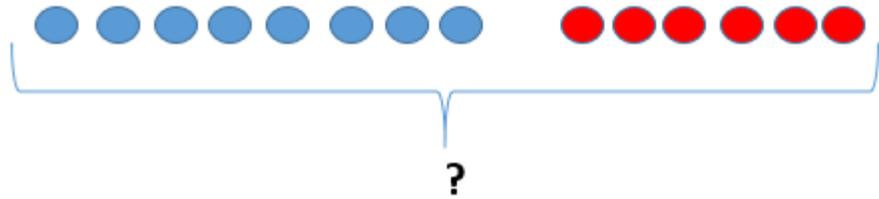
Sacha a rangé ses cartes Pokémon dans son album. Il met 9 cartes par page. Il a rempli 7 pages. Combien de cartes a-t-il ?



Il y a 7 fois le nombre 9, soit 63 cartes.

Pour l'anniversaire de Gribouille, Arthur lui offre 8 os et Zoé lui en offre 6. Combien d'os Gribouille a-t-il en tout ?

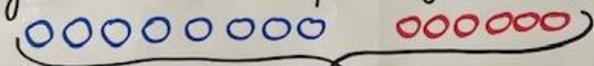
(reprise des personnages du Cap Maths)



$$8 + 6 = 14$$

L'anniversaire de Gribouille.

Si je cherche ce qu'il ya en tout,

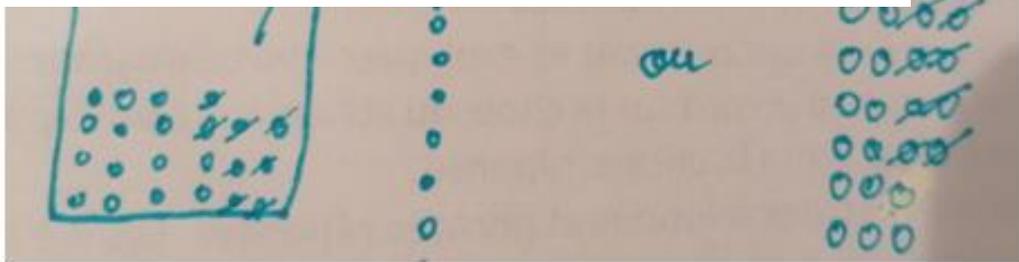


alors je fais une addition (+).

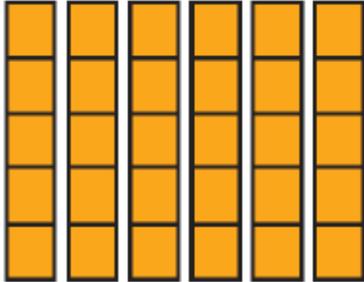
$$8 + 6 = 14$$

**DEPART****ARRIVÉE**

Phrase réponse



$$22 - 8 = 14$$

Dessin	Comptage	Ecriture additive	Expression avec « fois »
 <p>6 tours de 5 cubes</p>	5 / 10 / 15 / 20 / 25 / 30	$5 + 5 + 5 +$ $5 + 5 + 5$ $= 30$	6 fois 5

Léo part de l'usine avec 129 blocs de béton.

En route, il s'arrête à Pont de Briques pour en récupérer 50 sur un chantier.

Combien a-t-il de blocs de béton maintenant dans son camion ?

**DEPART****ARRIVÉE**

129

+

50

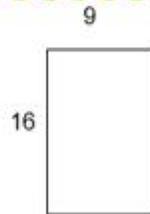
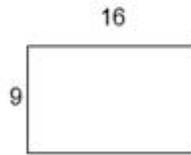
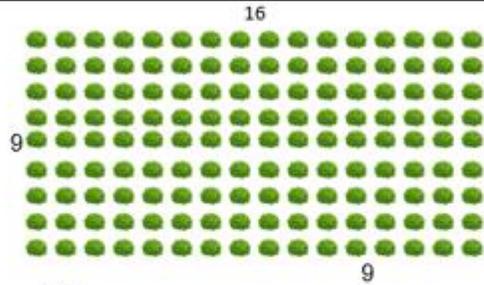
=

179

Il a maintenant 179 blocs de béton dans son camion.

## Cycle 3

Un fermier plante 9 rangées de 16 salades dans son champ. Combien de salades a-t-il plantées ?



$$9 \times 16 = 144$$