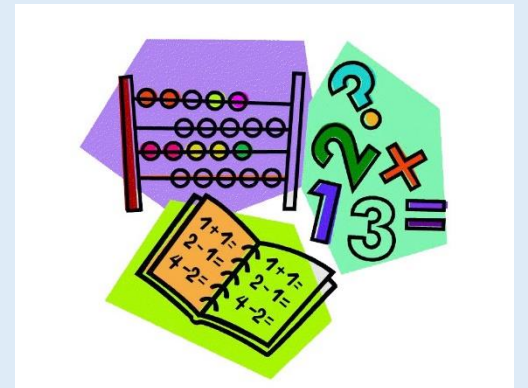




Résolution de problème cycle 2 et 3

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

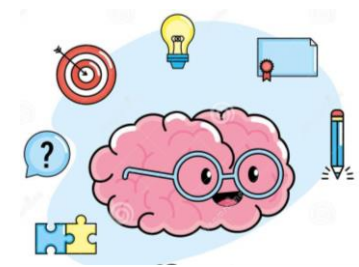
Construction d'une stratégie nouvelle

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

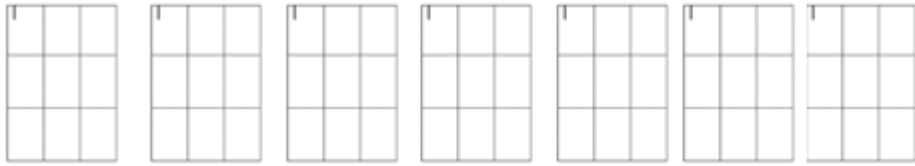
Dans le cahier des élèves

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

Quelques exemples d'affichages ou traces écrites...

Cycle 2

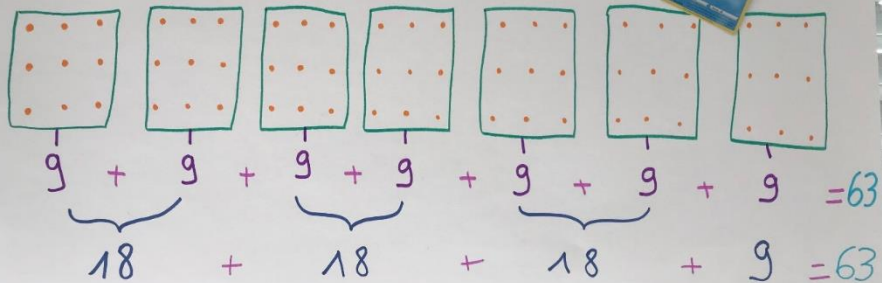
Sacha a rangé ses cartes Pokémon dans son album. Il met 9 cartes par page. Il a rempli 7 pages. Combien de cartes a-t-il ?



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

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

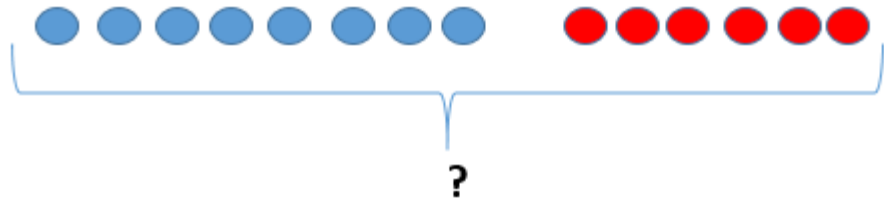
Sacha a rangé ses cartes Pokémon dans son album. Il met 9 cartes par page. Il a rempli 7 pages. Combien de cartes a-t-il ?



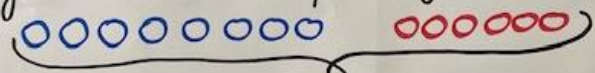
Il y a 7 fois le nombre 9, soit 63 cartes.

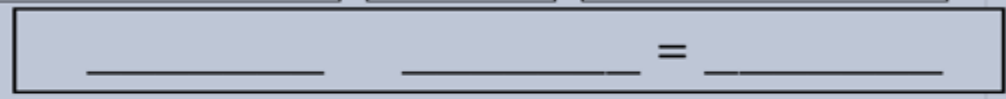
Pour l'anniversaire de Gribouille, Arthur lui offre 8 os et Zoé lui en offre 6. Combien d'os Gribouille a-t-il en tout ?

(reprise des personnages du Cap Maths)

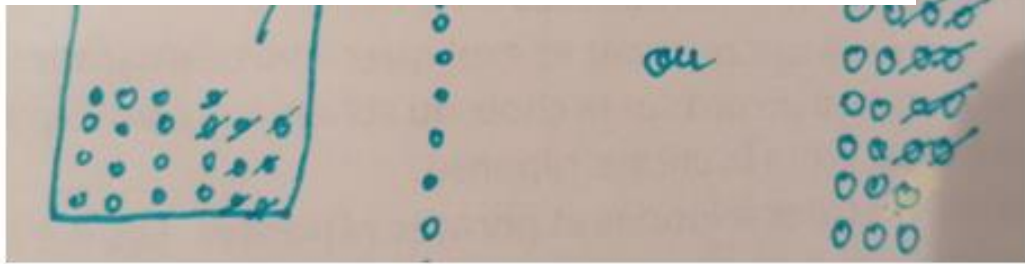


$$8 + 6 = 14$$

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 »
	5 / 10 / 15 / 20 / 25 / 30	5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 30	6 fois 5
6 tours de 5 cubes			

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

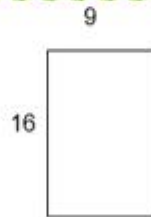
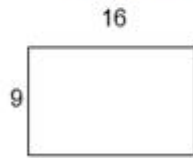
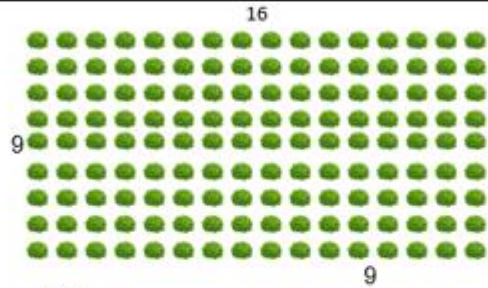
=

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 ?



$$9 \times 16 = 144$$