

Conférences Enseigner la résolution de problèmes au cycle 2

Christian Henaff, Conseiller pédagogique, Editions Retz

Comment créer une progression pour classer les problèmes et trouver des situations récurrentes

Comment proposer aux élèves des situations qui les font évoluer et des outils pour que les élèves soient performants.

Les problèmes numériques (choisir l'opération) : Problèmes de recherche-Problèmes classiques

Les problèmes de recherche

L'énoncé est compris, facile d'accès et expliqué, la mise en recherche est aisée pour que tous les élèves savent quoi rechercher.

La résolution des problèmes de recherches se pratique plus qu'elle ne s'enseigne.

Les conditions sont créées pour que la recherche soit efficace.

Le choix des données numériques est important.

Ex : Des crayons à répartir équitablement :

Lulu : 12 crayons Zaza : 6 crayons Toto : 6 crayons

La manipulation permet de résoudre aisément.

Lulu : 5 crayons Zaza : 10 crayons Toto : 9 crayons

Plus complexe ...

Les problèmes « classiques » - Ceux qui doivent être enseignés.

Apprendre à :

comprendre l'énoncé,

choisir l'opération,

calculer le résultat,

rédigé une réponse.

Le calcul en ligne est porteur de sens. Ne pas se précipiter sur l'écriture de la phrase réponse, le faire en période 2/3 en CE1. Au début les faire seulement écrire simplement le résultat numérique et l'unité.

Des principes clés pour la conception :	Le sens se donne grâce à la manipulation ; ce n'est pas des maths Chaque séance commence par un temps collectif. On analyse collectivement, pour dégager une règle. On utilise le support collectif, un affichage collectif.
1/ On part du concret pour aller vers l'abstrait	
2/ On fait des leçons	
3/ On segmente les apprentissages	
4/ On distingue entraînement et évaluation	

Chaque élève résout le plus possible de problèmes.

Choisir l'opération : les quatre opérations doivent être rencontrées.

Connaître les erreurs des élèves :

Confusion + / x

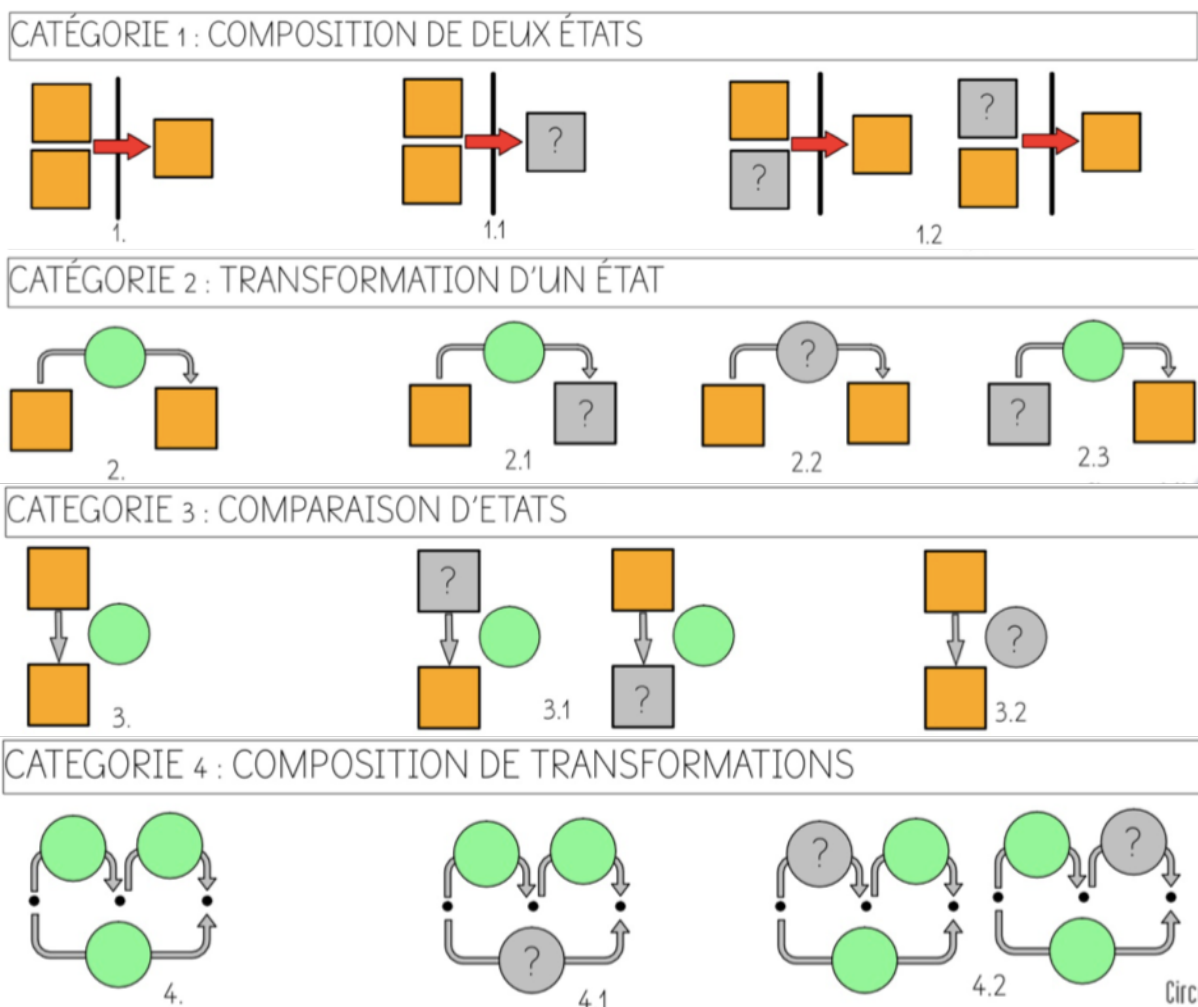
Confusion x / : et particulièrement groupements et partages

Choix entre + et -

Etude de la catégorisation de Gerard Vergnaud pour les enseignants.

Les problèmes additifs / soustractifs

5 situations : 5 situations : augmentation, diminution (état initial, transformation, état final) (la collection de départ disparaît), composition de 2 parties (réunion), comparaison positive (++) , comparaison négative (--).



Les mots clés ne permettent pas automatiquement de choisir l'opération, parfois gagner signifie utiliser la soustraction.

Les mots clés sont des pièges, on choisit l'opération qui permet de trouver un résultat cohérent avec ce qu'on a compris du problème (il a davantage de billes donc + ...).

on utilise l'addition quand on doit trouver un nombre plus grand

on utilise la soustraction quand on doit trouver un nombre plus petit.

Comment les élèves résolvent-ils les problèmes ?

2 niveaux de résolution :
par la manipulation,
par le calcul.

Il faut choisir le calcul qui va avec l'histoire. Il faut manipuler souvent afin de mieux comprendre.

La manipulation permet de **construire une image mentale des situations**. En manipulant, l'élève constate les résultats, mais il ne fait pas de mathématiques, car **les maths sont un travail d'anticipation**. A propos de la manipulation : faire organiser les collections, préparer deux versions des séries de problèmes (autonomie/confiance car il réussit seul), veiller à installer le lien entre lecture et manipulation.

La **schématisation est une reformulation** du problème (ce n'est pas dessiner), elle oblige à **un travail d'abstraction**.

Comprendre les énoncés :

Un préalable : identifier ce qui relève de la compréhension de l'énoncé.

La lecture de l'énoncé est une tâche qui appartient à l'élève.

L'apprentissage de la lecture des énoncés concerne tous les niveaux, du CP au CM2 (consacrer un temps spécifique à cette lecture)

L'identification des mots :

La rapidité d'identification des mots est un paramètre essentiel de la compréhension des énoncés. Pendant l'apprentissage de la lecture, les énoncés de problèmes doivent favoriser acquisition de l'autonomie.

L'appropriation de l'énoncé :

On ne peut pas résoudre un problème si on ne sait pas ce qu'on cherche. Il faut **être capable de redire la question de l'énoncé**. La mémorisation de la question ne garantit pas la compréhension de l'énoncé, mais elle la **favorise par la concentration** qu'elle impose.

Le tri des informations :

Peut-on apprendre aux élèves à trier les informations avant de résoudre le problème ? **NON**

Pour trier les informations il faut faire le problème.

Le repérage des informations :

Ce n'est pas un repérage des données numériques. L'information est un contexte. Quand on demande des informations on demande la phrase exacte, les données complètes.

La résolution collective de problèmes permet de modéliser.

On peut rédiger un problème à partir d'une situation. **La rédaction de problème** permet aussi de consolider le choix des opérations.