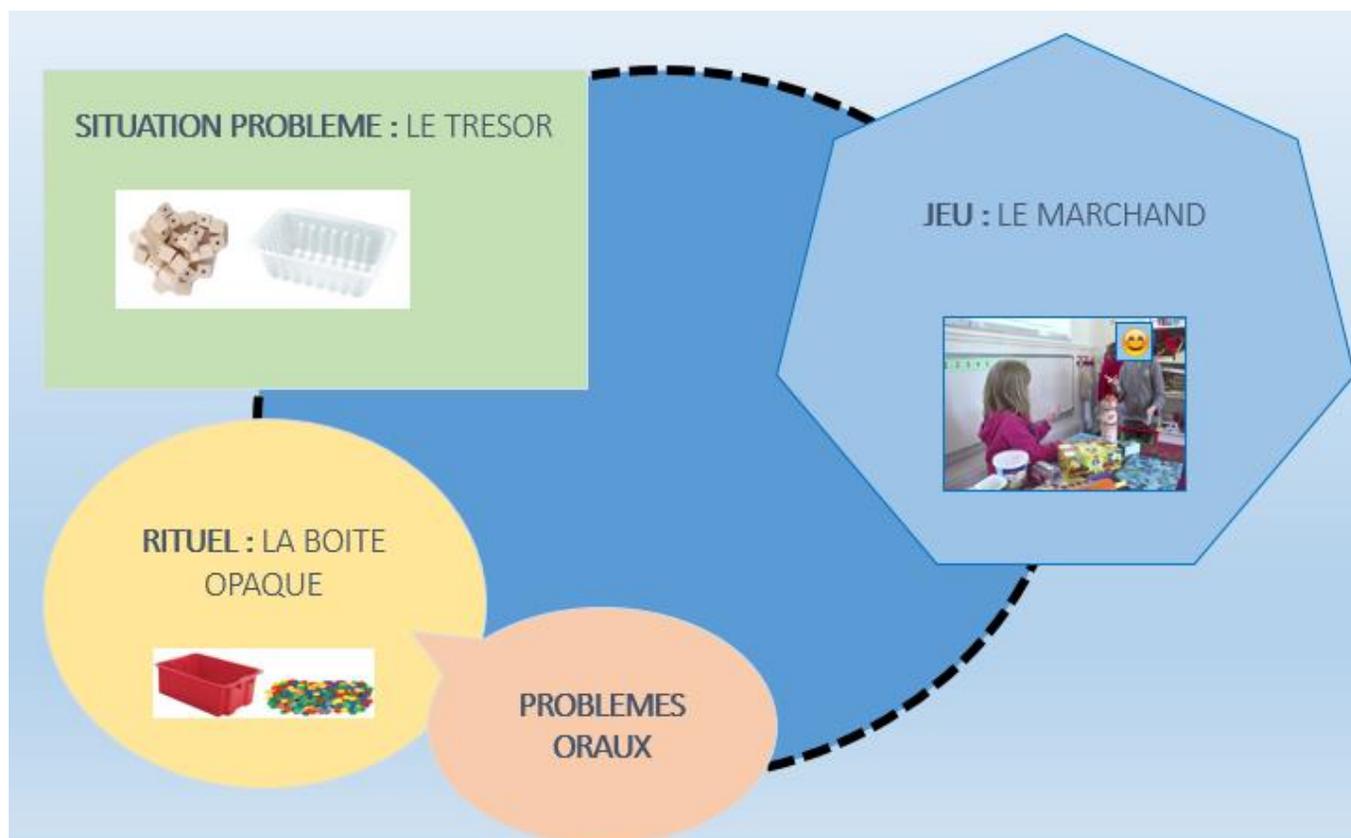


Séquence transformations : ajouter - retirer

On recherche soit un état initial, soit un état final, soit la transformation entre état initial et état final

ETAT FINAL	
ETAT INITIAL	TRANSFORMATION POSITIVE OU NEGATIVE



Dans la séquence Ajouter – Retirer, on trouve les 3 composantes :

- le rituel est celui de la boîte
- la situation problème : le trésor
- le jeu du marchand

A chaque rituel sera associé des problèmes dits à l'oral pour travailler la mémorisation, la mentalisation.

On va s'attacher à décrire chaque situation et ensuite se demander quelle procédure l'élève doit utiliser en fonction des variables en cours.

RITUEL : LA BOITE OPAQUE



Les variables :

- la quantité maximale de jetons (5 en MS, 10 en GS)

- la quantité de jetons ajoutés et retirés (1 puis 2 puis 3)

Matériel : une boîte opaque et des jetons

"Aujourd'hui, on va faire des maths avec la boîte"

L'enseignant place des jetons un à un dans une boîte opaque, les élèves comptent au fur et à mesure. Puis l'enseignant retire ou ajoute des jetons. Les élèves disent combien il y a maintenant de jetons dans la boîte. Un élève vérifie en comptant les jetons.

Matériel : une boîte, des jetons.

Tâche pour l'élève : anticiper le résultat d'une action) qui porte sur une quantité. (ajout ou retrait de jetons dans une boîte opaque).

Quelles procédures sont utilisées par les élèves ?

Ils ne font pas de calcul, ils dénombrent. Comme ils ne voient plus les jetons, ils doivent utiliser ce qu'ils ont en tête. Pour aider à la mémorisation, ils peuvent utiliser leurs doigts. Il faut donc adapter la quantité de jetons à la quantité de doigts.

.....

Progressivité :

PS : avec une boîte transparente il ne s'agit plus d'anticipation, il s'agit de réunion de collections. Si on veut rester dans l'anticipation, attendre P5 pour introduire la boîte opaque ??? Avec 1+1; 1+2; 2+1...

PROBLEMES ORAUX

« Je mets deux jetons rouges dans la boîte. J'ajoute un jeton jaune. Combien y a-t-il de jetons dans la boîte? »



Vérification du résultat avec la boîte opaque

J'ai deux pommes dans mon panier, j'en ajoute encore une.
Combien y a-t-il de pommes dans mon panier maintenant ?

Dans la même séance, on donne un problème à l'oral qui reprend exactement le même type d'énoncé (2 jetons rouges...1 jeton jaune). Il représente une avancée de plus dans l'abstraction puisque les élèves ne voient pas les jetons. On retourne à la boîte pour jouer le problème pour valider les réponses des élèves.

L'étape suivante est de dire un énoncé issu de la vie courante. Avancée de plus dans l'abstraction : les élèves doivent convertir les objets en jetons lors de la validation

SITUATION PROBLEME : LE TRESOR



Matériel :

- une grande quantité de perles carrées
- une boîte par élève, marquée à son nom
- un dé usuel
- un dé particulier « 1, 2, 3 »
- un dé particulier « +/- »

Les variables :

- taille de la collection (nombre de lancers, dés utilisés)
- taille de l'augmentation ou de la diminution
- anticipation du résultat ou pas

Voici une situation tirée d'éducol, pour laquelle on peut adapter la mise en œuvre.

Un matériel conséquent qui permet de faire évoluer la situation.

Elle fait travailler les situations de gain, de perte (un petit farceur qui s'amuse à prélever des perles dans le trésor de chacun).

L'objectif pour l'élève est d'amasser un trésor en lançant les dés. Chaque élève a son propre trésor (ce qui permet de différencier en jouant sur la taille des dés).

La tâche de l'élève : il donne le nombre de perles de son trésor après une augmentation ou une diminution

A son tour, chaque élève lance un dé usuel et un dé « 1, 2, 3 ».

Il met dans sa boîte le nombre de perles correspondant.

Après deux lancers, chaque élève compte son trésor et reçoit un « reçu » (carte mémoire de la quantité sous forme d'un nombre écrit), qu'il complète par le dessin de la collection.

1° situation : à tour de rôle, chaque élève dit le nombre de perles de son trésor, lance le dé « 1, 2, 3 » et prévoit la nouvelle valeur de son trésor. Après quelques augmentations du trésor, l'enseignant barre le nombre écrit sur chaque reçu et écrit le nouveau cardinal de la collection. Chaque élève complète le dessin de sa collection. Introduction du +.

2° situation : à tour de rôle, chaque élève dit le nombre de perles de son trésor, lance le dé « 1, 2, 3 » et prévoit la nouvelle valeur de son trésor. Après quelques diminutions du trésor, l'enseignant barre le nombre écrit sur chaque reçu et écrit le nouveau cardinal de la collection. Chaque élève complète le dessin de sa collection. Introduction du -.

3° situation : A tour de rôle, chaque élève dit le nombre de perles de son trésor, lance les dés « 1, 2, 3 » et « +/- » et prévoit la nouvelle valeur de son trésor.

4° situation : un farceur a retiré des perles dans chaque boîte. Chaque élève doit indiquer combien il lui manque de perles pour que sa collection soit conforme à son reçu.

Comment les élèves vont-ils s'y prendre pour résoudre le problème ?

- Dans un premier temps, ils vont dénombrer les points du dé et dénombrer les perles en s'appuyant sur leur connaissance de la comptine numérique.

- Ensuite, dans un deuxième temps, on va leur demander d'anticiper, c'est-à-dire qu'il devra annoncer le nombre total de perles à l'issue de son jeté de dé sans avoir recompté toute la collection.. Deux procédures possibles :

- Mettre les nombres en jeu sur ses doigts : j'ai déjà 4 perles dans ma boîte, j'ai fait 2, je recompte mes doigts. On retombe là sur les mêmes variables que précédemment : taille des collections par rapport aux doigts de la main, taille des ajouts et des retraits

- surcompter : "J'ai déjà cinq perles dans ma boîte, je les mets dans ma tête, j'en ajoute 3 (je compte les doigts): 6, 7, 8"

JEU : LE MARCHAND



Les variables :

- taille de la collection
- modalité de commande : oral/écrit iconique/écriture chiffrée (PS, MS)
- construction de collections avec ajouts successifs/recherche du complément avec un panier pré-rempli (GS)

Matériel : table du marchand, étagères de marchandises, paniers.

Tâche pour l'élève : mettre dans son panier de quoi dépenser....euros

Comment les élèves vont-ils résoudre ce problème ?

Les élèves vont utiliser leurs doigts pour compter, recompter, rerecompter, au fur et à mesure.

L'objectif est que la procédure évolue vers du surcomptage.

Variables extra-mathématiques : mémoire de travail et organisation (énumérer les achats au fur et à mesure des courses, X fois)

Variables :

- en PS : liste d'objets à aller chercher (1,2 ou 3 objets de chaque type). Ex : aller chercher 2 tomates, 1 oignon, 3 pommes...
- MS : jusqu'à 5 euros à dépenser avec des pièces à dépenser
- GS : jusqu'à 10 euros à dépenser, avec pièces puis sans pièces