



Je raisonne, tu réfléchis, nous construisons...

Type d'outil : activité d'apprentissage visant une compétence du Savoir Etablir des Liens Logiques > résoudre, raisonner et argumenter.

Auteur : Delphine Brootcorne, enseignante au cycle 1 de l'Ecole Maternelle Autonome Externat Saint Joseph, à Mons.

Cycle(s) au(x)quel(s) est destiné cet outil : cycle 1 (adaptable aux autres cycles).

Contexte de conception de l'outil :

Comment faire pour que, dès la maternelle, les enfants soient heureux dans le domaine des mathématiques?

Un début de réponse m'a été donné lors d'une formation sur l'écriture réflexive dans le domaine du "Savoir établir des liens logiques"¹. Les nombreuses lectures proposées, les pistes de réflexion, les échanges entre participants m'ont aidée à avancer. C'est dans ce contexte que j'ai mis en place cette activité.

" L'analyse et la réflexion prennent de plus en plus d'importance. Si elles n'ont pas été stimulées dès les premières années, on construit sur du sable et on passe énormément de temps à recommencer. (...) Alors que si, dès la maternelle, par le biais de jeux, l'enfant a été mis en position d'inventer lui-même des stratégies mathématiques qui lui sont personnelles, on rejoint la notion de compétence. Il a appris à combiner des outils mais il va devoir trouver seul comment les combiner pour résoudre le défi qui se présente à lui. C'est cette mobilisation qui, très souvent, est en cause quand les enfants ont des problèmes en maths."²



Intérêt de l'outil :

- La démarche proposée ici permet aux enfants de vivre un réel travail de réflexion. L'enfant construit des démarches mentales qui lui serviront tout au long de son cursus scolaire et il en prend conscience.
-

¹ C.E.S.P., module 3, "Apprendre à établir des liens logiques : tout un programme", Ch. Wathez, 2010-2011.

² Sylvie Van Lint, institutrice, licenciée en psychologie et en pédagogie, chercheuse en Science de l'Education (U.L.B.), enseignante à la Haute Ecole Galilée.

Le plan des compétences détaille d'abord le **savoir établir des liens logiques**. Cette compétence d'intégration, contrairement aux trois autres, déborde largement le cadre des mathématiques. Elle est caractéristique d'une démarche de résolution de problèmes et elle permet à l'enfant de comprendre et d'agir sur son environnement.

Programme Intégré, Mathématiques, p.6

- Cette activité peut effectivement sortir du cadre mathématique et être facilement transposée dans le domaine des compétences transversales instrumentales et relatives à la prise de conscience de son fonctionnement (=> relatives à l'analyse de ses démarches)³=> métacognition.
- Les échanges entre enfants instaurent un climat d'écoute active et de respect. Chacun peut prendre sa place dans le groupe.
- Le matériel utilisé est du matériel qui ne demande aucune préparation préalable et est connu des enfants.

Conseils pour une bonne utilisation de l'outil :

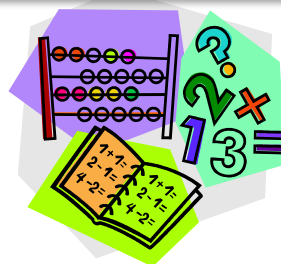
- Il est préférable d'avoir découvert les pictogrammes (annexe 1) au préalable et de les avoir manipulés. Ils peuvent faire l'objet d'activités de lecture.
- Le climat de la classe a toute son importance. Il peut être travaillé lors d'activités portant sur les compétences transversales relationnelles.

Les enfants doivent sentir

- ❖ qu'ils ont le droit de se tromper,
- ❖ qu'il est normal qu'ils soient déstabilisés,
- ❖ qu'ils sont écoutés par tous,
- ❖ qu'il n'y a pas de jugement,
- ❖ que c'est le cheminement de la réflexion qui est important, pas le résultat obtenu au défi.

*"Développe ta capacité à tenir des raisonnements logiques ;
essaie de toujours comprendre ; critique tes propres raisonnements.
A l'école, tu vis la période la plus active de ton existence, tu apprends à
poser des questions, tu construis ton intelligence."*

Albert Jacquard



³ in P.I., Compétences transversales, p 2 à 15.

Compétence d'intégration : savoir établir des liens logiques.
Intitulé : je raisonne, tu réfléchis, nous construisons, ...

Compétence visée :

- SELL. 3.1. Faire des hypothèses de solutions.

Compétences sollicitées :

- Compétences transversales instrumentales.
 - Se donner une stratégie de recherche.
 - Traiter l'information.
 - Communiquer.
- Compétences transversales relatives à la prise de conscience de son fonctionnement.
 - Compétences relatives à l'analyse de ses démarches.
- Math. SELL.
 - SELL. 1. Analyser et comprendre un message.
 - SELL. 2. Traiter les informations et les cheminements.
 - SELL. 3. Résoudre, argumenter et raisonner.
 - = SELL.3. 2. Chercher plusieurs idées de démarches pour résoudre la situation.
 - = SELL.3.5. Choisir une démarche et la mener à son terme.
 - = SELL.3. 8. Interagir et communiquer dans un langage clair et précis avec les autres.
 - = SELL.3. 9. Comparer et confronter les hypothèses, les démarches et les solutions avec les autres.
- Math. SMG.
 - SMG. 2. Préciser une grandeur ou une différence de grandeurs en recourant au mesurage avec des étalons naturels, conventionnels.
 - = SMG. 2. 5. Construire et utiliser des instruments gradués.
- Français, Savoir parler (PAR.) et Savoir écouter (ECO.), Savoir écrire (ECR.) et Savoir lire (LIR.).

Dispositif pédagogique :

- les enfants sont répartis en groupes de 4.
- les consignes sont données au groupe classe,
- la réflexion se fait individuellement,
- les échanges se font 2 par 2, dans un premier temps, par groupe de travail, dans un second temps,
- la synthèse est prévue en collectif.

Matériel :

- individuel > feuilles vierges, plumiers (ou crayons ordinaires, gommes, traceurs de couleurs, ciseaux, colle, taille-crayons),
- collectif > "banque" de pictogrammes, panneaux récapitulatifs des pictogrammes à afficher, affiches vierges, traceurs divers,
- propre à chaque défi > voir défis.

Déroulement et consignes :

Défi :

Les enfants reçoivent du matériel pour réaliser une tâche simple. Soit il y a trop ou trop peu de matériel, soit le matériel se présente en un seul bloc, un seul morceau. **Comment faire pour répartir ce matériel de façon entre chaque enfant du groupe?**

Exemples de défis proposés (liste non exhaustive) :

- ❖ Les enfants sont invités à réaliser une carte de vœux. Chaque groupe reçoit une seule feuille de couleur pour les 4 participants. Comment faire pour que chacun ait un quart de feuille et puisse illustrer sa carte? Les cartes doivent être de même dimension.
- ❖ Les enfants sont invités à réaliser un modelage en pâte à modeler. Chaque groupe reçoit un bloc de pâte à modeler. Comment la partager de façon équitable et la distribuer à chaque participant?
- ❖ Le même défi mais cette fois la pâte à modeler se présente sous forme de petites boules de gabarits différents.
- ❖ Les enfants sont invités à réaliser un "découpage-collage". Chaque groupe reçoit une boîte contenant ciseaux, tubes de colle et crayons ordinaires. Il n'y a pas assez de matériel pour tous. Une banque commune de matériel est mise à la disposition de tous les groupes. Comment faire pour que chaque participant ait son matériel, en sachant que l'on ne peut faire qu'un seul voyage jusqu'à la banque?
- ❖ ...

Etape 1 :

Consignes : « *Dessine comment tu vas faire pour relever le défi. Dessine la solution au défi et comment tu vas t'y prendre pour exécuter ta solution.* »

Les enfants sont invités à réfléchir à une solution.

Chacun reçoit une feuille vierge. L'enseignant demande aux enfants de dessiner leur solution et comment faire pour réaliser la solution. La solution des uns n'étant pas celles des autres, les enfants sont amenés à travailler seuls.

Les enfants peuvent avoir recours ...

- ❖ soit à leur propre talent de dessinateur,
- ❖ soit à une banque de pictogrammes mise à la libre disposition de chacun (annexe1),
- ❖ soit faire appel à l'enseignant pour lui dicter ses idées (uniquement si l'enfant en a réellement besoin).

L'enseignant aide l'enfant en difficulté en lui posant des questions qui l'aideront à structurer sa pensée : « *Comment ferais-tu? Par quoi commencerais-tu? De quoi aurais-tu besoin? ...* »

Etape 2 :

Consignes : « *Ecoute les idées des autres. Tu peux t'en inspirer pour continuer ton travail.* »

L'enseignant passe dans tous les groupes. Il propose aux enfants de s'arrêter un moment. Il prend quelques feuilles qui lui semblent intéressantes et les lit devant toute la classe. Il invite chacun à réfléchir : « *Qu'est-ce qui est intéressant sur cette feuille ? Qu'est-ce qui manque ? Comment peut-on illustrer telle ou telle étape ? ...* »

L'enseignant propose aux enfants de relire leur propre feuille et de la modifier s'ils le désirent. Cette étape sert de relance pour les enfants qui seraient éventuellement en panne.

Etape 3 :

Consignes : « *Echange ta feuille avec l'ami en face de toi. Lis sa feuille. Regarde ce qui est semblable, ce qui est différent. Si tout n'est pas compris, demande à ton ami de t'expliquer sa feuille.* »

L'enseignant propose aux enfants d'échanger leur feuille avec leur vis à vis. Chacun essaye de lire la solution dessinée. L'enfant "illustrateur" explique sa feuille, l'enfant "lecteur" pose des questions d'éclaircissement et s'assure qu'il a bien compris. Les enfants relèvent ce qu'ils ont en commun, ce qu'ils ont de différent. Celui qui le désire peut éventuellement modifier sa feuille.

Etape 4 :

Consignes : « *Explique aux autres enfants du groupe ce que tu as dessiné. Tous les enfants du groupe doivent donner leur idée, tous les enfants du groupe doivent écouter. Ensemble, choisissez ensemble une solution et essayez-la.* »

Les enfants travaillent en groupe. Chacun propose, explique son idée aux autres qui l'écoutent. Quand tous se sont exprimés, les enfants relèvent ce qu'ils ont en commun et décident d'une solution collégiale à essayer. Ils la testent.

L'enseignant aide les enfants à affiner leur débat. Il veille à ce que chacun ait la parole et soit écouté.

Etape 5 :

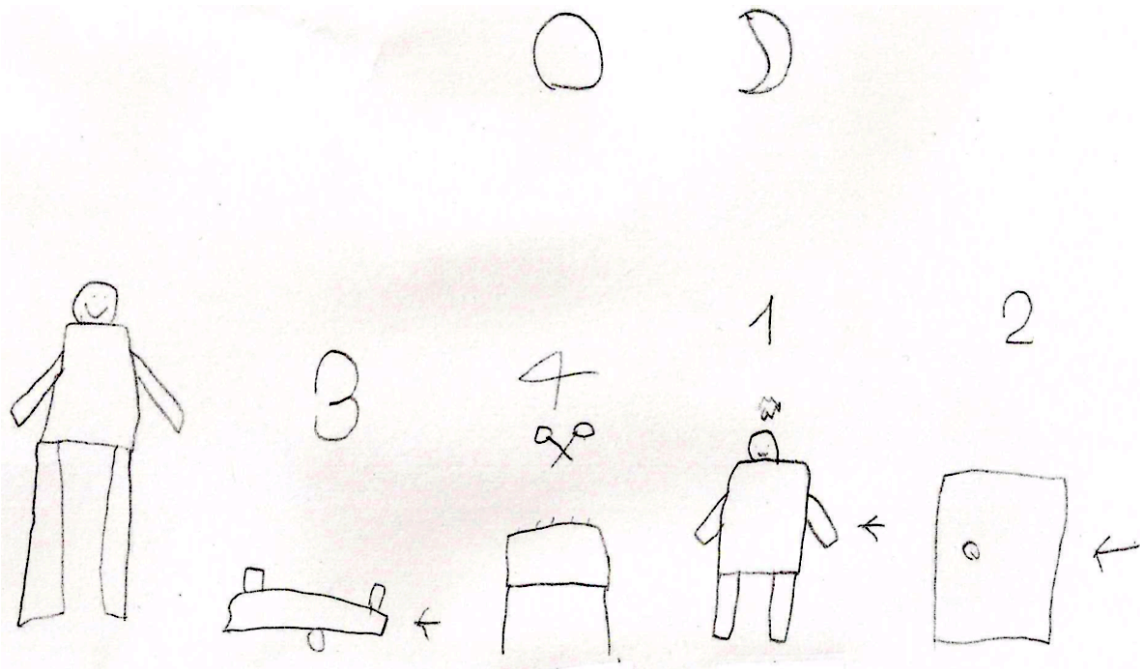
Consignes : « *Réalisez l'affiche de votre expérience. Un seul enfant écrit, les autres lui dictent les étapes. Mettez vous d'accord entre vous.* »

Chaque groupe désigne un secrétaire. Sur les affiches vierges, le secrétaire dessine, étape par étape, la solution essayée par le groupe. Ses condisciples l'aident. Les résultats obtenus sont présentés au groupe classe.

Les synthèses ainsi rassemblées sont comparées : « *Avons-nous eu les mêmes idées ? Avons-nous procédé de la même façon ? Qu'est-ce qui a fonctionné ? ...* »

Voici quelques exemples de situations défis vécues en classe.

Défi : comment partager le bloc de pâte à modeler entre vous de façon équitable ?

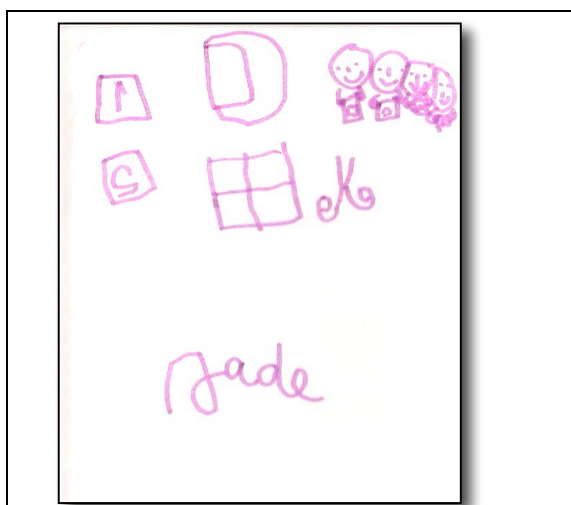


Propositions : 1) je réfléchis,
2) je prends le bloc,
3) je le pèse,
4) je le coupe et je le partage.



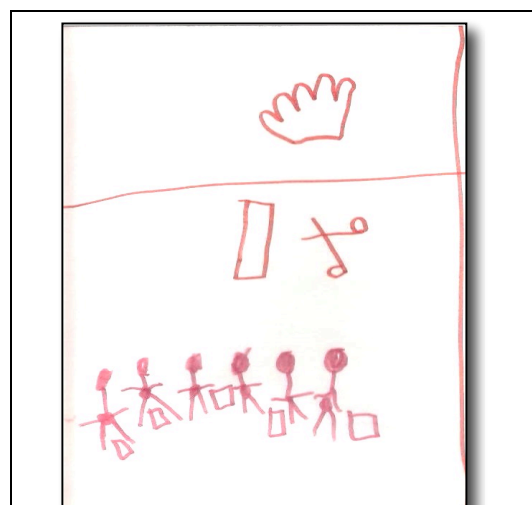
Propositions : 1) je compte les enfants, il y en a 4,
2) je partage la boule en 4 et je pèse,
3) je coupe s'il y a de trop.

Défi : comment partager la feuille en quatre morceaux identiques ?



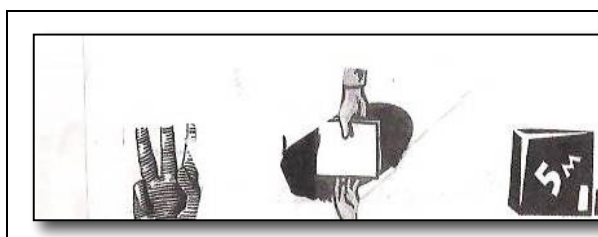
Propositions :

- 1) je plie la feuille en 4 (parce qu'il y a 4 enfants),
- 2) je découpe sur les plis.



Propositions :

- 1) je prends la feuille et je la plie,
- 2) je découpe sur les lignes,
- 3) je partage et je distribue à chaque enfant.



Propositions :

- 1) je compte les enfants,
- 2) je partage,
- 3) je mesure si c'est le même.








Analyse, réflexion, questions :

- Pour éviter la fatigue et garder l'intérêt des enfants, l'activité peut être vécue sur une semaine, à raison d'une étape par jour.
- Eviter de faire des étapes trop longues afin que les enfants restent concentrés.
- Le défi lancé doit être très simple de façon à ce que chaque enfant puisse en imaginer la solution.
- Le rôle de l'enseignant est un rôle d'observateur et d'animateur, en aucun cas il n'apporte son savoir. Il relance l'intérêt par des questions ouvertes.
- Instaurer en classe un climat de confiance et de respect mutuel, pas de jugement mais bien une écoute active.
- S'assurer que chacun ait bien accès à la parole en prenant le temps de passer dans tous les groupes lors des moments d'échange.
- Lors des premières séances, certains enfants n'ont pas su exprimer leurs démarches sur le papier. Proposer l'activité plusieurs fois, les premières servant de temps de contagion.

- Donner un maximum de moyens d'expression aux enfants (pictogrammes, dictée à l'adulte...) afin de ne pas bloquer les enfants dans leur travail.
- Avoir découvert les instruments de mesure avant l'activité (balance, mètre, ...) pour ne pas bloquer les enfants dans leur travail de recherche.

Annexe n°1 :

Exemples de pictogrammes proposés aux enfants.

je barre 	je colle 	je colorie 	je compte 
je découpe 	je dessine 	j'entoure 	je suis la flèche 
je relie 	je regarde 	je touche 	j'écoute 
je sens 	je discute 	j'écris 	je peins 
je partage 	je pèse 	je mesure 	je réfléchis 