

La flexibilité:

le **raisonnement** et la **résolution de problème**





Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes :

- une modalité spécifique d'apprentissage à l'école maternelle

« Un **problème** est généralement défini comme

- une **situation initiale** avec un **but à atteindre**
- demandant au sujet (l'élève) **d'élaborer une suite d'actions ou d'opérations** pour atteindre ce but.

Il n'y a problème que dans un rapport sujet / situation où la **solution n'est pas disponible d'emblée** mais possible à construire. »

Jean Brun, revue Math-école n°141, Institut de mathématiques.

Jeu de la boîte noire.

L'enseignant dispose d'une boîte et de petits cubes.

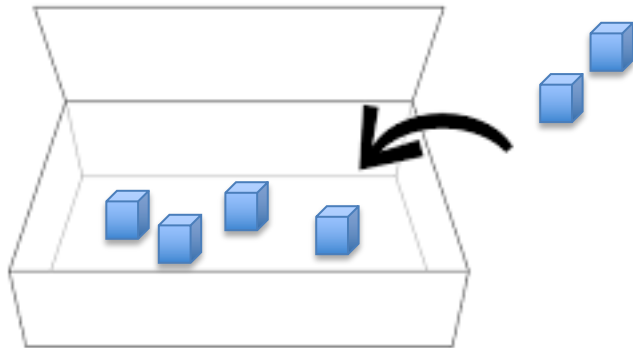
Familiarisation avec le jeu:

L'enseignant dit et réalise l'action devant ses élèves :

« J'ai mis 4 cubes dans la boîte.

J'ajoute 2 cubes dans la boîte.

Combien y a-t-il de cubes en tout dans ma boîte?



Que vont faire les élèves ?



Jeu de la boîte noire.

L'enseignant dispose d'une boîte et de petits cubes.

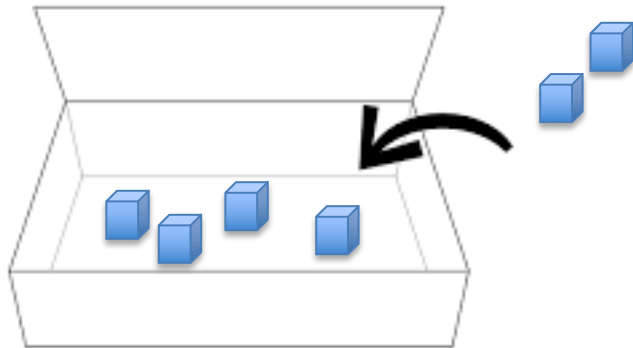
Familiarisation avec le jeu:

L'enseignant dit et réalise l'action devant ses élèves :

« J'ai mis 4 cubes dans la boîte.

J'ajoute 2 cubes dans la boîte.

Combien y a-t-il de cubes en tout dans ma boîte?



Que vont faire les élèves ?

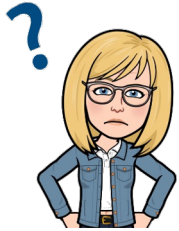


➤ Dénombrer les cubes dans la boîte



La solution est disponible d'emblée, **ce n'est pas un problème** ! cette étape permet juste la familiarisation et la compréhension de la situation.

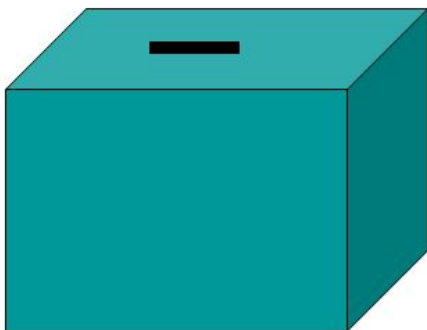
Comment transformer la situation en problème ?



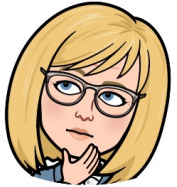
Pose d'une contrainte dans le jeu :

- ne pas montrer l'intérieur de la boîte,
- fermer la boîte après avoir ajouté les 2 cubes

L'enseignant dit et réalise l'action devant ses élèves :
« J'ai mis 4 cubes dans la boîte.
J'ajoute 2 cubes dans la boîte.
Combien y a-t-il de cubes en tout dans ma boîte ?



Que vont faire les élèves ?



Poser une contrainte dans une situation conduit l'élève à modifier un comportement, à s'adapter

Comment transformer la situation en problème ?



Pose d'une contrainte dans le jeu :

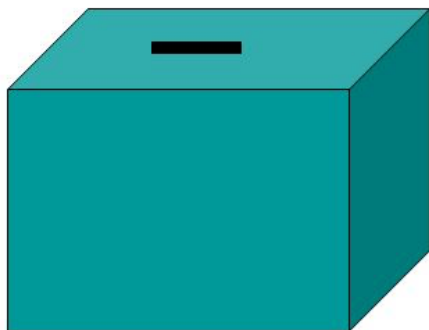
- ne pas montrer l'intérieur de la boîte,
- fermer la boîte après avoir ajouté les 2 cubes

L'enseignant dit et réalise l'action devant ses élèves :

« J'ai mis 4 cubes dans la boîte.

J'ajoute 2 cubes dans la boîte.

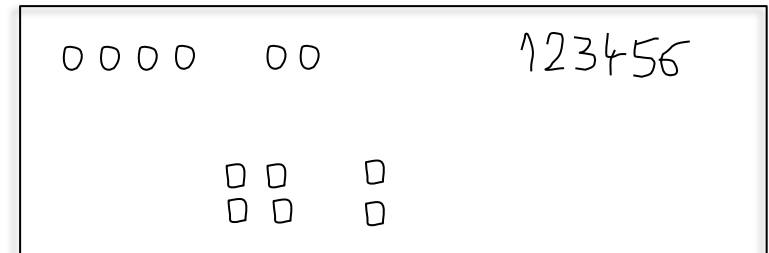
Combien y a-t-il de cubes en tout dans ma boîte?



Que vont faire les élèves ?



- Modifier leur comportement
- **Faire preuve de flexibilité: changer de stratégie**
- Se (re)présenter la situation : dessiner, schématiser



La solution n'est pas disponible d'emblée, **mais possible à construire**

- Valider: l'ouverture de la boîte permet de vérifier le résultat, que le but (trouver le nombre total de cubes) est atteint



Joël Briand

« Mathématiser, c'est **construire un modèle** en vue **d'exercer un contrôle sur un milieu**, souvent matériel (ici le contenu de la boîte).

C'est donc:

- résoudre des problèmes: **prévoir** le résultat d'une action, émettre des hypothèses, **faire des essais, construire une preuve**, les **valider** ou les **invalidier**, trouver des mots pour dire...
- s'entraîner
- apprendre et retenir »



Joël Briand

« La présence d'un milieu matériel n'implique pas réduction de l'activité à une simple manipulation.

Faire prévoir est différent **d'illustrer**. »



Guy Brousseau

Il est important de **poser des contraintes** dans un jeu, une situation pour amener l'élève à chercher, tâtonner, s'adapter, proposer une solution, recommencer,

Variables possibles:

- fermer des boîtes, cacher (bloquer la vue, la perception)
- éloigner le matériel
- reporter l'action à un autre moment de la journée : inciter à passer à l'écrit pour mémoriser, à l'écrit pour communiquer, à l'oral

Toutes ces variables permettent à l'élève de faire évoluer ses stratégies et donc de faire évoluer ses connaissances.