

ETUDE D'UNE LOI DE COMPOSITION NON NUMERIQUE AU C.P.

par François DIEDERICHS, instituteur à l'école Stendhal de Voreppe

Cet article fait suite aux différents articles parus dans Grand IN numéro 8 sur les lois de composition interne.

Nous signalons aux lecteurs que les activités décrites ci-dessous, qui se sont déroulées en avril 1976 dans la classe du rédacteur, s'inspirent d'une idée de jeu trouvée sous le titre «Les bonshommes», dans le DOCUMENT DE RECHERCHE NUMERO 2 — MATHEMATIQUES, COURS PREPARATOIRE — publié en 1974 par l'Unité de Recherche Mathématique Élémentaire de l'I.N.R.D.P.

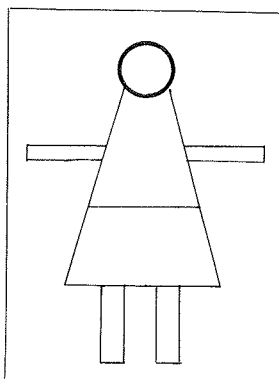
(note du Comité de Rédaction)

1ère SEANCE.

Travail de combinatoire débouchant sur des activités de rangement.

Matériel.

On distribue à chaque élève une feuille photocopiée divisée en neuf cases de 10 cm sur 7 cm. Dans chaque case est dessinée la silhouette ci-dessous.



Déroulement.

- Les enfants découpent les «cartes».

■ Ensuite on «habille» les poupées. Il faut obtenir le maximum de costumes différents.

En respectant les règles suivantes, une poupée peut avoir :

- ⊕ Un chapeau haut de forme ou un bonnet pointu de couleur noire.
- ⊕ Une robe unie rouge ou verte.
- ⊕ Des chaussures noires ou pas de chaussures.



rouge



vert



- Huit costumes différents sont trouvés par les enfants.

■ On demande aux élèves de ranger les huit poupées ainsi costumées. Ils proposent plusieurs manières. On s'aperçoit en particulier qu'on ne peut pas faire un seul tableau cartésien. On en cherche la raison : il y a trois critères. On pourrait par contre utiliser un arbre (cela fera l'objet d'une autre séance que nous ne décrivons pas ici).

N.B. A partir de là, il est utile que le maître se constitue un jeu de poupées plus grandes qui serviront à un travail collectif.

2ème SEANCE.

«Composition».

Les enfants de C.P. ne pensent pas à utiliser plusieurs tableaux cartésiens successifs lorsqu'il y a plus de deux critères de choix.

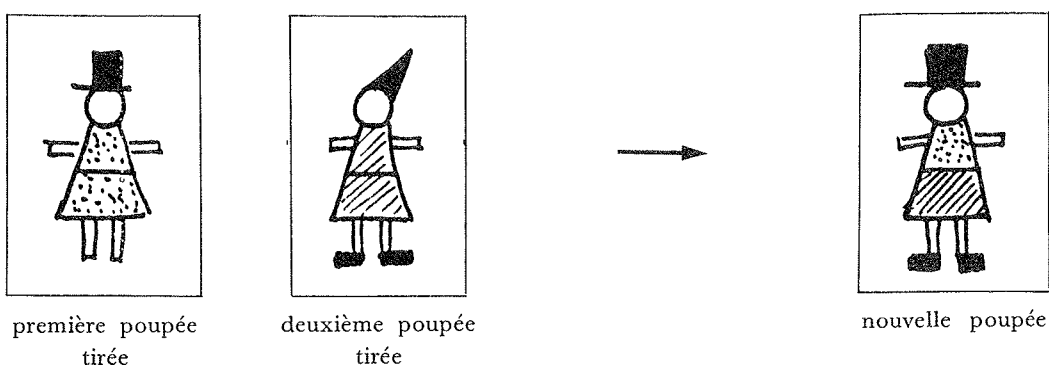
Matériel.

- ⊕ Collectif : jeu des huit grandes poupées.
- ⊕ Individuel : chaque élève pose sur son bureau
 - les huit poupées «habillées» la veille ;
 - une pile de six à huit cartes de poupées non «habillées» ;
 - trois crayons feutres ou de couleurs. Les mêmes couleurs que la veille : noir, rouge, vert.

But.

On se propose aujourd'hui d'habiller une nouvelle poupée en respectant les règles suivantes :

1) *On tire au sort deux poupées parmi les huit poupées habillées la veille. La nouvelle poupée devra avoir le haut du costume de la première poupée tirée au sort et le bas du costume de la deuxième poupée tirée au sort (que l'on pose à droite de la première). Le haut et le bas du costume sont délimités par la ceinture, trait qui coupe la robe en deux.*

Exemple.

Très rapidement, les enfants baptisent la première poupée tirée (celle qu'on pose à droite) : «papa», la deuxième poupée tirée (qui est posée à gauche) : «maman», et la nouvelle poupée obtenue «l'enfant».

2) *Avant de colorier un nouveau costume «d'enfant», on doit regarder s'il n'a pas déjà été trouvé, de façon à n'obtenir que des «enfants» costumés de manière différente.*

Déroulement.

1ère partie. Le maître tire une poupée dans son jeu collectif, la montre sans rien dire et l'accroche à gauche sur le tableau. Chaque enfant prend la même carte et la pose à gauche sur son bureau. On tire alors la deuxième carte que l'on pose à droite de la première.

Il faut alors colorier «l'enfant». On cache la moitié inférieure de la carte de gauche et la moitié supérieure de la carte de droite. Travail relativement difficile car pour garder le haut, il faut cacher le bas !... et vice versa !...

Lorsque le costume de «l'enfant» est colorié, on place la nouvelle carte obtenue et on continue...

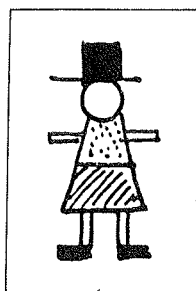
Les deux premières cartes à colorier sont faites collectivement. Ensuite le maître fait composer cinq ou six autres cartes avec chaque fois correction immédiate au tableau.

2ème partie. Travail inverse.

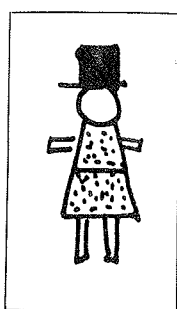
On pose, au milieu du bureau une poupée nouvellement faite, un «enfant» et parmi le jeu des huit poupées habillées la veille on cherche quelles cartes on pourrait prendre pour obtenir cet «enfant».

Exemple.

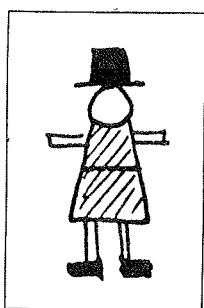
pour l'enfant



On trouve les quatre possibilités suivantes :

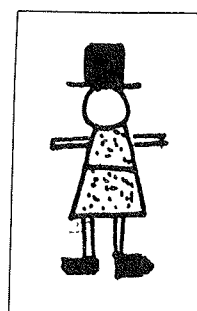


papa

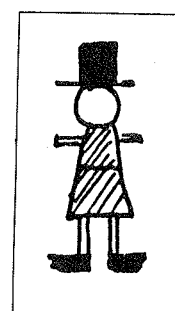


maman

;

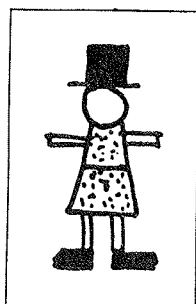


papa

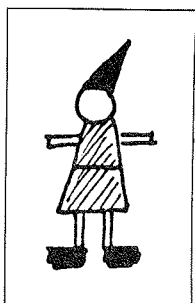


maman

;

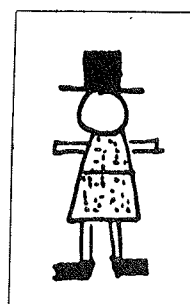


papa

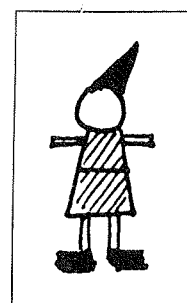


maman

;



papa



maman

3ème SEANCE.

«Loi de composition interne».

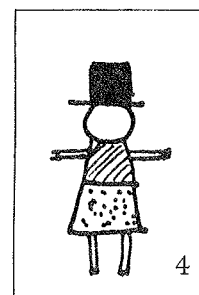
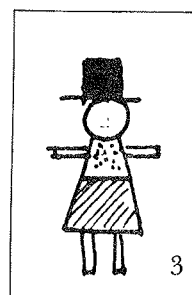
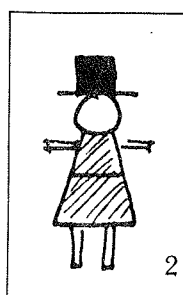
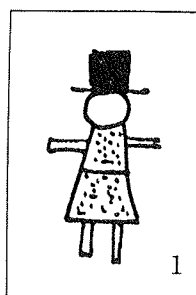
Matériel.

Chaque élève a sur son bureau :

- ⊕ trois crayons : noir, rouge, vert ;
- ⊕ des cartes non coloriées ;
- ⊕ le jeu des quatre cartes représentées ci-dessous ;
- ⊕ une feuille sur laquelle est photocopié le tableau ci-dessous.

	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				

Même matériel collectif.



N.B. Si ces poupées n'ont pas été toutes réalisées au cours des séances précédentes, on les colorie en début de leçon.

Déroulement.

■ On numérote les poupées dans l'ordre de l'exemple. (On pourrait aussi les appeler : A, B, C, D).

■ On compose les poupées entre elles en gardant la même loi à savoir : «On habille une nouvelle poupée avec le haut du costume de la poupée de gauche (papa) et le bas du costume de la poupée de droite (maman)».

■ On compose par exemple 1 avec 2. On cherche «l'enfant», on le colorie. On cherche dans son jeu à quelle carte cet «enfant» ressemble. Il ressemble à la poupée 3. Dans le tableau on inscrit 3 dans la case (1, 2).

■ On continue à composer et à remplir le tableau, chaque élève travaillant à son rythme.

Pour certains élèves il faudra prévoir deux jeux de référence car ils ne pourront pas abstraire suffisamment pour composer 1 avec 1 (ou 2 avec 2).