

PLIAGES ET DECOUPAGES AU C.P.

(Brigitte LAURENCIN – élève-institutrice à l'E.N. de Grenoble)

Dans le cadre du travail sur l'organisation de l'espace, ces activités préparent de façon intuitive à la prise de conscience de propriétés géométriques.

PREMIERE SEQUENCE.

– **Objectif** : prendre conscience, de façon intuitive, de la symétrie par rapport à une droite par manipulations successives.

– **Activités proposées** :

- On distribue une feuille blanche non quadrillée à chaque enfant. On leur demande de plier la feuille en deux et de découper une forme dans la feuille ainsi pliée.

Il est bien nécessaire de bien montrer le bord de la feuille sur lequel doit se faire le découpage.

Ensuite, on déplie la feuille et on observe.

On oriente l'observation par des questions : que se passe-t-il si l'on plie la figure suivant le pli initial ?

Les enfants sentent bien, en manipulant, que les deux parties de la figure se "superposent" * dans le pliage. Par contre, ils rencontrent une difficulté pour expliquer cette "superposition" : beaucoup de réponses montrent que les enfants voient deux parties identiques dans la figure.

Pour montrer qu'une partie est symétrique de l'autre, il serait intéressant de placer un miroir sur l'axe de symétrie ; on peut dessiner sur le miroir le contour du reflet de la partie a et faire coïncider ce dessin avec la partie b.

* : le mot "superposition" est utilisé ici dans le sens courant du terme ; en mathématiques, on dit que deux figures sont superposables si on peut les faire coïncider sans retournement.

● Cet exercice de découpage est repris sur une autre feuille ; après le dépliage de la figure, on ajoute cette fois-ci le coloriage des faces, le recto en rouge, le verso en bleu.

Les consignes doivent être très précises : il faut attendre que les enfants aient bien tous déplié leur figure avant de donner la consigne de colorier, car nombreux sont ceux qui colorent une partie en bleu et l'autre en rouge, de part et d'autre de l'axe.

On découpe suivant l'axe (le pli).

Observation :

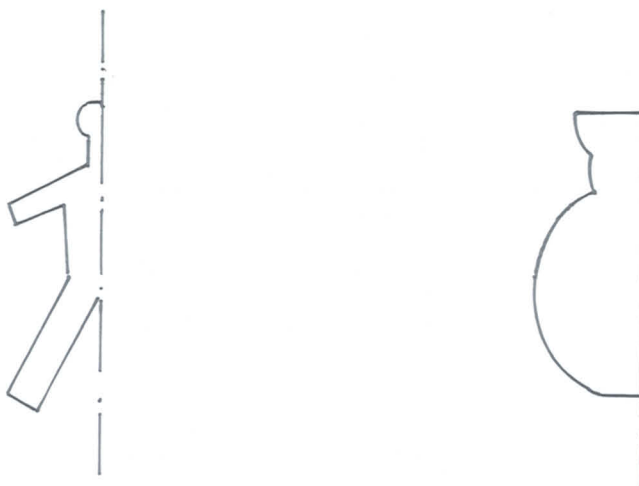
Comment peut-on superposer les deux parties découpées ?

*Deux réponses sont possibles : deux parties rouges l'une contre l'autre
deux parties bleues l'une contre l'autre*

Les enfants se sont contentés de trouver une seule façon. La confrontation des réponses des élèves permet de mettre en évidence les deux cas possibles.

– Premier exercice d'application.

C'est encore un exercice de pliage et de découpage. Mais ici, l'axe de symétrie est dessiné ainsi qu'une partie de la figure. Les enfants doivent plier la feuille suivant l'axe et découper en suivant le contour de la figure dessinée.



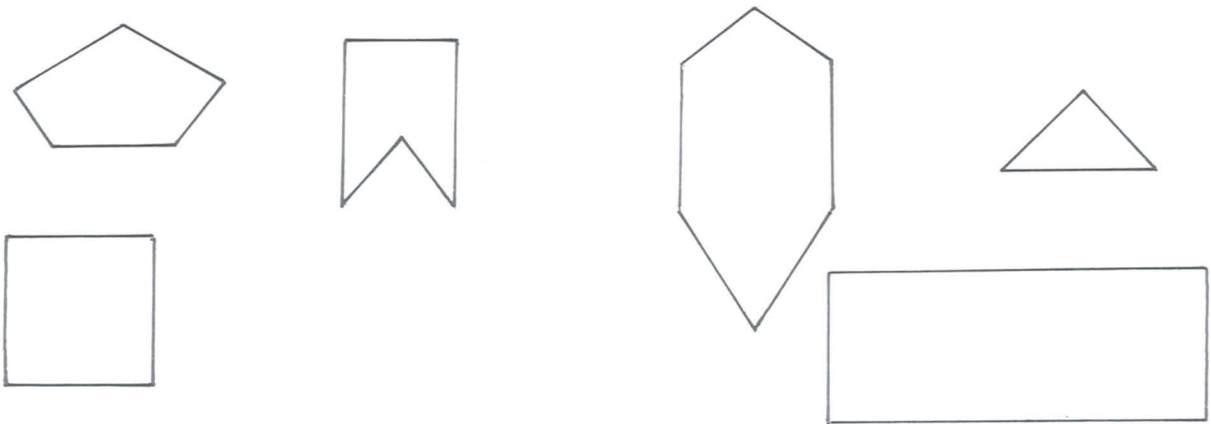
Observation :

On voit que les deux parties de la figure sont "superposables" : l'une est la symétrique de l'autre.

(Pour imaginer la notion de symétrie, on peut montrer l'exemple des deux mains qui se superposent exactement et qui pourtant ne sont pas identiques. Cette notion de symétrie doit être mieux comprise chez les enfants ayant acquis une bonne latéralisation.)

– Deuxième exercice d'application.

On distribue aux enfants des figures découpées et comportant un ou plusieurs axes de symétrie.



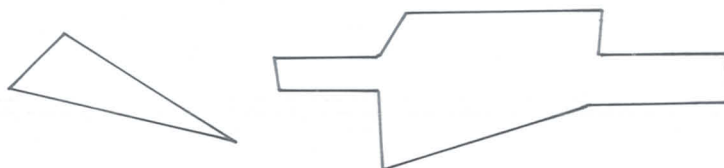
Consigne :

Trouver la façon de plier pour avoir deux parties qui se superposent (trouver l'axe de symétrie).

Pour le carré et le rectangle, quand un axe a été trouvé, on précise qu'il en existe d'autres.

Cet exercice a été parfaitement réalisé. De plus, une correction collective a été faite car les enfants sont venus tracer au tableau, sur les figures dessinées, le ou les axes de symétrie trouvés sur chaque figure.

Il aurait été bon de donner des contre-exemples :



Ceci aurait été utile pour montrer que les figures n'ont pas toutes un axe de symétrie.

DEUXIEME SEQUENCE.

– **Objectif** : consolider cette notion intuitive de symétrie.

– **Activités proposées** :

1 – On utilise des quadrillages réguliers pour construire les figures symétriques de figures données par des assemblages de carreaux, l'axe de symétrie étant une droite du quadrillage : ceci fera apparaître les propriétés métriques de la symétrie.

Consignes :

Tracer sur une ligne "verticale" de la feuille un trait qui servira d'axe de symétrie.

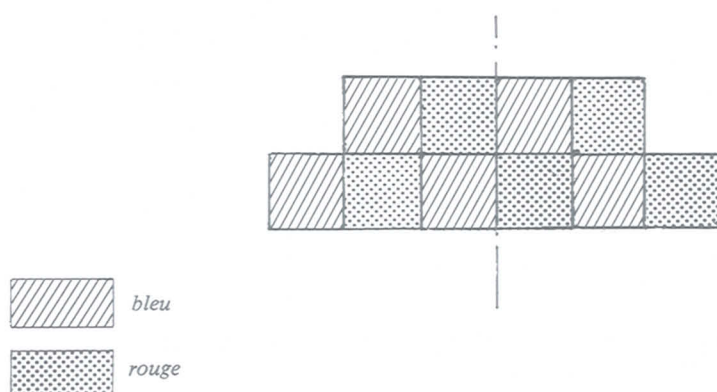
Dessiner un assemblage de carreaux d'un même côté de l'axe.

Pour que ceci soit bien compris, un exemple est donné au tableau puis effacé afin qu'il ne soit pas pris comme modèle.

– Ensuite, on demande aux enfants de dessiner l'assemblage symétrique. Les enfants n'ont pas rencontré de gros problèmes lors de cette phase. Au cas où certains auraient des difficultés, il serait bon de commencer l'exercice par des découpages.

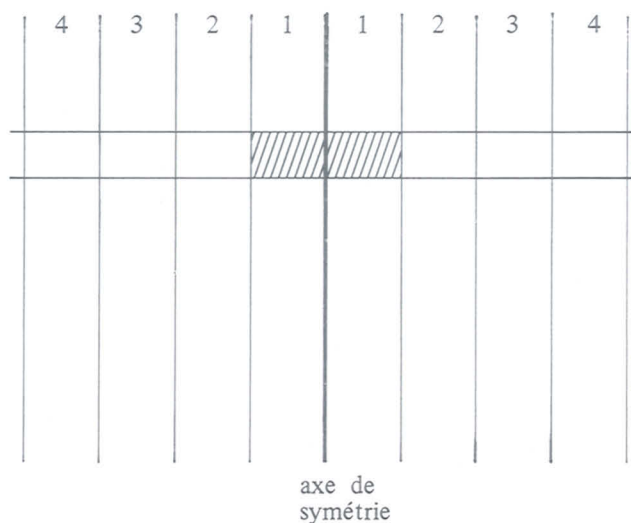
– Enfin, on demande aux enfants de colorier les carreaux avec différentes couleurs d'un côté de l'axe et de colorier symétriquement les carreaux de l'autre côté.

Ici les enfants ont rencontré plus de difficultés : peut-être avaient-ils été habitués à des exercices de succession régulière, et l'on obtenait des résultats comme ci-dessous :



Les enfants ayant commencé par "bleu-rouge" continuent ainsi sans tenir compte de l'axe.

Pour les aider dans ce passage, on peut numéroté les colonnes en partant de l'axe, ce qui donne



Dans chaque colonne et sur une même ligne, on doit avoir les mêmes couleurs (par exemple, pour la première ligne, les deux cases des colonnes 1 sont bleues).

2 – On recherche les carreaux symétriques de carreaux donnés par rapport à une droite du quadrillage.

Chaque groupe de deux enfants reçoit un quadrillage comportant un axe de symétrie.

Le premier joueur colorie un carreau à gauche de l'axe.

Le deuxième joueur, doit, à droite de l'axe, colorier de la même couleur le carreau symétrique et ainsi de suite.

Ensuite, on échange les rôles.

Là encore, il n'y a pas eu de problèmes car on dessinait un carreau après l'autre.

3 – Exercice d'application.

Un assemblage est distribué à chaque enfant sur une feuille quadrillée comportant un axe de symétrie.

Consigne :

Construire l'assemblage symétrique.

Colorier les carreaux symétriquement.

4 – Prolongements possibles.

Dans une séquence suivante, on pourra s'intéresser à la recherche de **points** symétriques de points donnés : exercice plus difficile.