



Extraits de :
« Mathématiques en maternelle
Structuration de l'espace et géométrie »

Dominique Pernoux - Formateur en mathématiques - IUFM d'Alsace

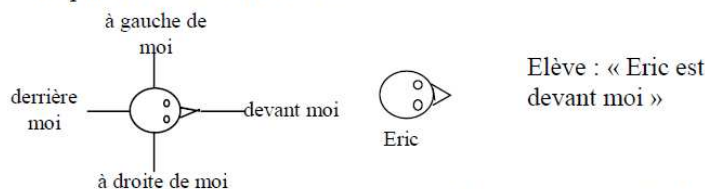
I Connaissances pour le maître (structuration de l'espace et géométrie)

1°) Quelques notions qu'il semble intéressant que l'enseignant ait en tête à propos des activités de repérage (sans déplacements)

a) Il va sans dire qu'avant d'étudier des situations représentées sur une feuille de papier, il est indispensable de travailler ces situations en salle de jeux. Une étape intermédiaire intéressante peut être la représentation de la situation en trois dimensions (maquette, personnages, ...)

b) Les situations les plus faciles sont celles où l'élève doit situer des « objets » par rapport à lui-même (il lui est plus facile de répondre à la question « qui est devant toi ? » que de répondre à la question « devant qui es-tu ? »).

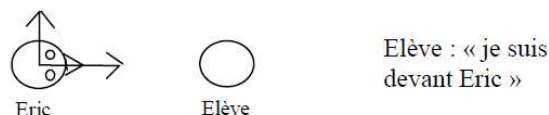
Le repère implicite utilisé est lié à l'élève :



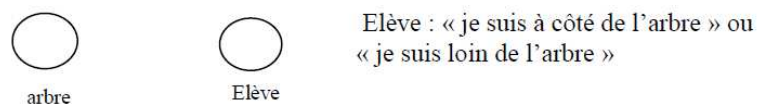
(les notions de droite/gauche étant bien sur beaucoup plus difficiles que les notions de devant/derrière du fait de la configuration du corps humain (plan de symétrie))

c) Viennent ensuite les situations où l'élève doit se situer par rapport à un « objet » ce qui l'oblige à se décentrer.

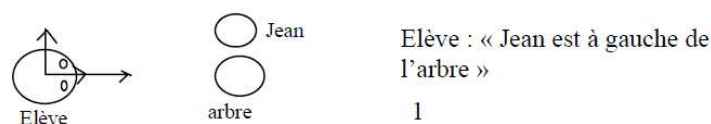
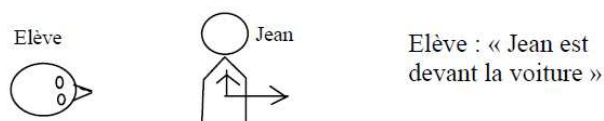
- si « l'objet » est orienté le repère implicite utilisé est lié à « l'objet » :





- si « l'objet » n'est pas orienté il n'y a pas de repère lié à « l'objet » :



d) Les situations où l'élève doit situer un « objet » par rapport à un autre sont les plus délicates car, sans qu'on le dise, le repère est parfois lié à l'un des deux « objets » et parfois lié au sujet qui regarde (on rencontre par exemple ce problème quand on regarde un album...) :

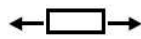


2°) Quelques remarques(en vrac) à propos des activités sur les formes (reconnaissance de formes, reproduction de formes, assemblages de formes...)


-  n'est pas une « mauvaise » représentation de , c'est

une représentation qui ne transmet que certaines informations (topologiques dans le cas présent)...

- En maternelle, il s'agit bien sûr uniquement d'une première sensibilisation à certaines formes géométriques qui doivent progressivement devenir familières à l'enfant. On pourra par exemple retenir le rond, le carré et le triangle pour la PS, le rectangle (ce carré étiré



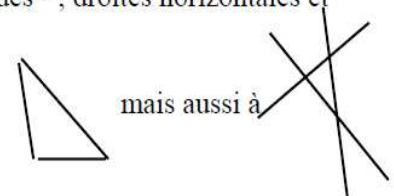
) et l'ovale (ce rond un peu aplati) pour la MS, le losange (ce carré un

peu étiré par deux sommets opposés ) pour la GS.

Remarque : l'enseignant doit savoir que la forme « rond » vue en maternelle peut correspondre à une ligne (cercle), une surface (disque ou sphère creuse) ou un solide (sphère pleine ou même tore)...

- Ce qui paraît important c'est de ne pas privilégier certaines figures régulières (si on n'utilise que le triangle équilatéral, le concept de triangle ne sera pas bien construit), de ne pas privilégier certaines directions (carrés ayant des côtés toujours parallèles au bord de la feuille - penser par exemple à faire des dessins sur des feuilles rondes - ; droites horizontales et verticales).

Il sera important pour la suite que le triangle soit associé à



mais aussi à

II) Quelques propositions d'activités pour la classe (structuration de l'espace et géométrie)

1°) Repérages

- Comme nous l'avons vu dans la partie théorique, il y a des ambiguïtés et, un jour ou l'autre l'enfant y sera, comme nous, confronté mais on peut veiller durant les situations d'apprentissage à ne pas introduire le même mot (comme par exemple « devant ») dans des contextes où il a des significations différentes (sans compter que le mot devant a encore d'autres significations : quand nous disons que « dans 12 », par exemple, « 1 est devant 2 »...il s'agit alors de tenir compte du sens dans lequel on écrit... et de comprendre « juste devant »...).

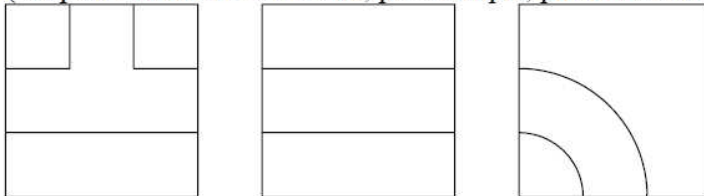
- Il est plus facile de répondre à la question « qui est devant toi ? » que de répondre à la question « devant qui es-tu ? ».
- Il peut être intéressant de travailler avec des files de poupées (possibilité pour l'enfant de se projeter et de se mettre à la place de la poupée).
- Pour bien faire comprendre ce qu'est le haut et le bas d'une feuille et en même temps le haut et le bas du tableau il faudra insister sur le passage du support de la position verticale à la position horizontale.
- Comme exemples d'activités sur le repérage sans déplacement on peut citer :
 - les multiples activités en salle de jeux
 - donner un dessin de deux poissons qui se suivent et, après avoir indiqué que le poisson vert est devant le poisson rouge, demander de colorier les poissons
 - demander de reproduire un quadrillage dont certaines des cases sont occupées par des gommettes
 - donner une image représentant une scène avec plusieurs personnages et demander de coller une gommette rouge sur le garçon qui est situé devant l'arbre ou sous la branche ou etc.
 - faire poser des questions pour retrouver un objet caché
- Comme exemples d'activités sur le repérage avec déplacement, on peut citer bien sûr les codages de déplacements sur un quadrillage en réfléchissant bien aux divers choix possibles (trajet passant par les centres des cases ou par les nœuds, codage des points d'arrêt ou des déplacements, repère fixe ou repère mobile...). Si on a l'intention de coder des déplacements en utilisant des flèches, il faudra dans des séances préalables ne pas oublier de travailler sur la notion même de flèche en proposant des exercices qui permettent de comprendre comment on utilise la flèche pour indiquer une direction et un sens de déplacement (on pourra par exemple faire mettre en correspondance des vues d'un objet orienté comme un avion ou un escargot dans différentes positions - et supposé se déplacer vers l'avant ! -, avec des flèches ...).
- On peut aussi donner une feuille avec des gommettes et demander de tracer un chemin qui part du rond rouge, passe entre les deux ronds verts et arrive au rond bleu...

2°) Représentations en deux dimensions de l'espace à trois dimensions

Maîtriser la notion de plan est difficile et de nombreux enfants de CM2 (et certain adultes !) éprouvent encore beaucoup de difficultés. Il ne s'agira donc bien sûr que d'une première approche très modeste en maternelle....

- Les nombreux jeux de constructions de circuits seront une aide pour comprendre ce qu'est un plan...

(on peut construire soi-même, par exemple, plusieurs cartons de chacun des types suivants :



- On pourra trouver des idées de jeux concernant les plans, dans les ouvrages cités dans la bibliographie.
- On pourra élaborer des représentations en partant de vraies promenades et des représentations des enfants (voir revue N spéciale maternelle).
- Pour amener les enfants à lire des représentations on pourra s'appuyer sur des albums qui présentent des objets sous différents points de vue, on pourra fournir aux enfants un plan (plus ou moins conventionnel et mélangeant par exemple une vue de dessus avec des représentations des objets vus « en oblique ») pour leur permettre de retrouver un véritable trésor caché dans un coin de la cour.