

MIGNE J.: Pédagogie et représentation. Education permanente. 1970, n°8, p.65-88.

PIERREHUMBERT de St.AUBIN B.: La question des représentations et de leur utilisation lors de la résolution de problèmes. Thèse de doctorat, Université de Genève, 1979.

PLUNKETT S.T.O.: Diagramms. Mathematical education for teaching. 1979, 3.4.

RABARDEL P.: Contribution à l'étude de la lecture du dessin technique. Thèse de 3^e cycle. 1980. (INRP-CEPCL).

TALL D., VINNER S.: Concept image and concept definition in mathematics with particular reference to limits and continuity. Educational studies in mathematics. 1981, 2, p.151-169.

TALL D.: Looking at graphs through infinitesimal microscopes windows and telescopes. Mathematical Gazette. 1980, 64, p.22-49.

VERGNAUD G., ERRECALDE P., et al.: Some steps in the understanding and the use of scales axis by 10-13 years old students. Proceedings of the 4^e international conference P.M.E., Berkeley, 1980, p.285.

VERMERSCH P., WEIL-FASSINA A.: Image opérative ou représentation fonctionnelle? in L'image opérative, actes d'un séminaire et recueil d'articles de D.Ochanine. 1981, Université de Paris I, Centre d'Education Permanente, département d'ergonomie et d'écologie humaine.

VEZIN J.-F.: L'apprentissage des schémas, leur rôle dans l'assimilation des connaissances. Année Psychologique, 1972, 72, n°1, p.179-198.

WAGNER S.: Conservation of equation and function under transformations of variable. Journal for research in mathematical education. Teachers College Press, 1975, p.145-172.

WATSON F.R.: The role of diagrams in mathematical education. Actes du 5^e colloque P.M.E., Grenoble, 1981.

WATSON F.R.: A zoo of diagrams. Unpublished M.S., 1981.

WEILL-FASSINA A.: Représentation de données spatiales symbolisées: la lecture des intermédiaires graphiques en situation de travail et d'apprentissage professionnel. 1980, ronéotypé, à paraître dans Psychologie française.

WEILL-FASSINA A.: Présentation spatiale des données de travail et traitement des informations: point de vue et hypothèses. Psychologie Française, 1979, 24, n°3-4, p.205-227.

Janine ROGALSKI

chargée de recherche

Centre d'Etude des Processus Cognitifs et du Langage

CNRS-EHESS

Maison des Sciences de l'Homme

54 Bd Raspail, 75270 PARIS cedex

SECONDE ÉCOLE D'ÉTÉ DE DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES

5 - 17 JUILLET 1982. ÉCOLE D'ÉDUCATEURS SPÉCIALISÉS, OLIVET.

R. GRAS

G. RICCO

Atelier (Cours de J. ROGALSKI)

Lundi le 5 juillet 1982

17h - 19h

FICHE DE PRESENTATION

Droite graduée et opérations de pensée¹.

Nous nous proposons dans notre intervention de développer deux points :

- 1) d'une part, examiner la problématique et le dispositif d'observation que nous avons conçu pour éclaircir les problèmes cognitifs posés par l'utilisation d'une représentation symbolique particulière : la droite graduée ou échelle (G. RICCO)
- 2) d'autre part, utiliser des méthodes d'analyses des données pour interpréter les résultats obtenus (R. GRAS).

Dans l'apprentissage des mathématiques on utilise fréquemment de nombreux systèmes symboliques dont on sait qu'ils ont des propriétés syntaxiques différentes. Ajoutons que ces systèmes permettent la représentation et le traitement de propriétés distinctes des concepts et relations représentés. La droite graduée orientée est l'un de ces systèmes.

Dans notre plan d'expérience, nous avons considéré deux variables :

- temporel / non-temporel
- origine arbitraire / origine naturelle.

La recherche comportait un pré-test, une séquence didactique et un post-test.

Chaque enfant était confronté à deux tâches (sur quatre possibles) au pré-test et aux deux mêmes tâches au post-test.

Il s'agissait des épreuves administrées collectivement dans deux classes de C.M.2, deux de 6^{ème} et deux de 5^{ème}.

⁽¹⁾ Cette recherche menée à Maisons-Alfort a été financée par l'I.N.R.P.. L'équipe était composée par : G. VERGNAUD, P. ERRECALDE, G. RICCO, J.P. LAMBERT, J. BENHAD, P. BARNLEY, A. DUSSOUET, H. HOUDY et les maîtres de C.M.2, 6^{ème} et 5^{ème}. L'analyse des données, financée par la R.C.P. Didamat, a été réalisée avec l'aide de R. GRAS.

Chaque enfant recevait :

1) une feuille imprimée ou étaient consignées les données du problème. Il disposait, pour sept personnages désignés par leur prénom, soit de leur poids à la naissance, soit de leur âge, soit de leur performance au lancer de javelot, soit de leur date de naissance.

2) une bande de papier (60 cm x 7 cm) avec un trait tracé au milieu dans le sens de la longueur.

On demandait aux enfants de faire une graduation sur la ligne droite et de placer ensuite les données.

Voici les données utilisées pour les quatre tâches du pré-test et du post-test :

Origine proche	Alain	800 grammes	Anne	8 mois
	Barbara	1 kg et 700 grammes	Bernard	1 an et 7 mois
	Claude	1 kg et 900 grammes	Catherine	1 an et 11 mois
	Denis	3 kg et 100 grammes	Daniel	3 ans et 1 mois
	Eric	3 kg et 450 grammes	Evelyne	3 ans et 4 mois et demi
	Fabienne	3 kg et 700 grammes	Franck	3 ans et 7 mois
	Guy	3 kg et 400 grammes	Gabriel	4 ans et 4 mois
Origine éloignée	Aurélien	67 mètres et 75 centimètres	Alice	15 juillet 1967
	Bruno	67 mètres et 90 centimètres	Béatrice	30 novembre 1967
	Carlos	68 mètres et 10 centimètres	Caroline	2 janvier 1968
	David	68 mètres et 95 centimètres	Dominique	20 décembre 1968
	Etienne	70 mètres et 10 centimètres	Emilie	3 janvier 1970
	Fabrice	70 mètres et 55 centimètres	Fanny	13 mai 1970
	Gérard	70 mètres et 60 centimètres	Gaston	31 mai 1970

Ces quatre tâches sont indépendantes entre elles et présentées séparément.

Notre effort a porté principalement sur l'analyse des protocoles recueillis au pré-test et au post-test. C'est à partir de cette analyse que nous avons pu décrire les opérations de pensée nécessaires au placement de données sur une droite. Nous avons organisé notre analyse en allant des conceptions les plus primitives vers les conceptions les plus élaborées et les plus cohérentes.

Au cours de la séance qui nous a été impartie à l'école d'été, nous nous proposons d'entreprendre l'examen des différents protocoles. De plus, nous tenterons d'en dégager les facteurs et une dynamique des grandes formes à l'aide de trois approches méthodologiques d'analyse de données : factorielle, classificatoire et implicative. Nous comptons également présenter la séquence didactique.

SECONDE ÉCOLE D'ÉTÉ DE DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES

5 - 17 JUILLET 1982. ÉCOLE D'ÉDUCATEURS SPÉCIALISÉS. OLIVET.

D. LUNKENBEIN

Cours : Jeudi 15 juillet 1982

9h - 10h 15

Atelier : Jeudi 15 juillet 1982

17h - 19h

FICHE DE PRESENTATION.

Géométrie dans l'enseignement au primaire.

1. INTRODUCTION

Rôle de la géométrie dans l'enseignement au primaire.

2. CONSIDERATIONS GÉNÉRALES

Apprentissage et continu d'enseignement.

2.1. Genèse et développement d'idées spatiales.

2.1.1. J. PIAGET : genèse et caractère de la connaissance spatiale.

2.1.2. P.M. Van HIELE : niveaux de pensée, structure et langage.

2.1.3. Groupements et structures.

2.2. Géométrie d'un point de vue génétique

2.2.1. Quelques dimensions de l'enseignement élémentaire de la géométrie.

2.2.2. Trois grands thèmes dans l'enseignement élémentaire de la géométrie.

3. TRAVAUX D'APPLICATION (des considérations générales).

3.1. Recherches concernant la genèse et le développement d'idées spatiales : structurations intérieures d'objets géométriques.

3.2. Situations d'apprentissage : Le monde de TRIBI.