Spécimen

3,00F

ELEMENTS POUR UN DICTIONNAIRE

Une étude faite dans des classes de 6^{e} et 5^{e}

Groupe de Recherche

Janny

Raymonde BARON

Marcel BOUILLY

Jacques ENGELHARDT

Annie GOUJON

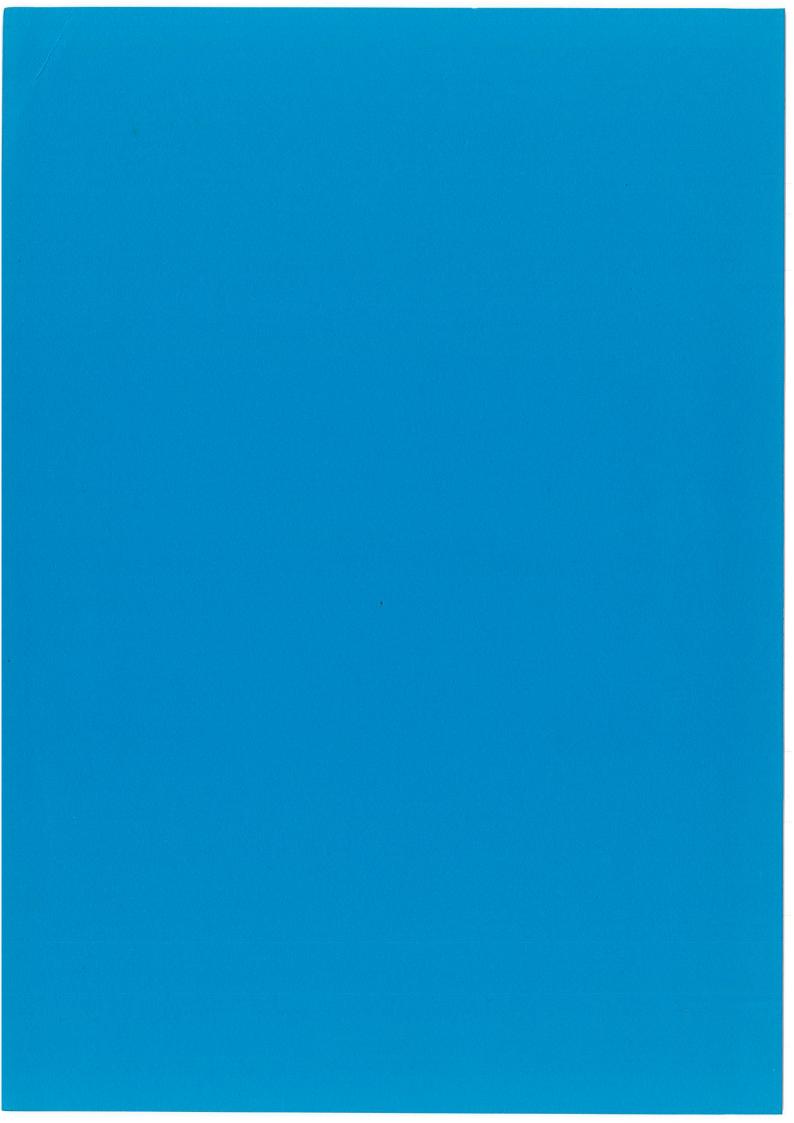
Jean-Pierre LYSIAC

Roland ROZENFELD

Monique VILLEDIEU

BARANES

MAI 1977 N° 25



Janny BARANES
I.R.E.M. de PARIS NORD

ELEMENTS POUR UN DICTIONNAIRE

Une étude faite dans des classes de 6^e et 5^e

UNIVERSITÉ PARIS-NORD

I.R.E.M.

Avenue Jean-Baptiste Clétnent 93430 VII.I.ETANEUSE © 01 49 40 36 40

MAI 1977 N° 25

Groupe de Recherche

Raymonde

BARON

Marcel

BOUILLY

Jacques

ENGELHARDT

Annie

GOUJON

Jean-Pierre

LYSIAC

Roland

ROZENFELD

Monique

VILLEDIEU

Janny

BARANES

A A LOUGH

W 2 Tour Day M 1 M 1. F

THE RESPONDED TO THE STUDY REPORTED TO

nasa nasah malah samun sasa

a new month sections;

TO SHEET WELL THE SAFETY

de time of the second s

25 - 25 m

AND A SHIPE

estate and the second

4,50

t of ta

10.00

UNIVERSITE PARIS NORD .IREM .- Eléments pour un dictionnaire :une étude faite dans les classes de 6ème et 5ème /Groupe de recherche animé par Janny Baranès.- Villetaneuse :IREM, mai 77.- 29 cm.

ISBN 2 86 240 00 25 4

4:51 Langage mathématique

The control of the co

a power to the english

THE RESIDENCE OF STREET, AND DESCRIPTION OF STREET

"Selon que notre idée est plus ou moins obscure,
L'expression la suit, ou moins nette, ou plus pure.
Ce que l'on conçoit bien s'énonce clairement
Et les mots pour le dire arrivent aisément ".

BOILEAU " L'art Poétique "

"En réalité, il n'existe pas de synonyme, et il ne peut pas y en avoir. Car, dès qu'une langue dispose de plusieurs sons ou vocables pour traduire une même chose, immanquablement, elle donne à chacun une signification spéciale. Sa richesse verbale, qui est souvent l'effet de circonstances fortuites, lui permet de mieux discerner, et par là-même de mieux penser ".

Jean GUITTON
"Nouvel art de penser "

" Définition : Enonciation des qualités propres d'un objet qui le font connaître en le distinguant de tout autre objet ".

Larousse du XX^e Siècle (en 7 volumes) grande pot aces, to the said a tomatic set of a particular to the appropriate to the appr

TVIN 518

and the second second of the proposition of the second of

moretur med. Totalegg militar terman

Committee of the Commit

Sans qu'un but très précis ait été préalablement déterminé, nous avons essayé de faire élaborer des fiches, pompeusement intitulées "éléments d'un Dictionnaire", par des élèves de 6^e et 5^e .

Nous pensions que notre étude présenterait un intérêt à plusieurs niveaux :

- 1°. Sur le plan des révisions des notions, supposées acquises depuis le début de l'année scolaire.
- 2°. Sur le plan de l'exploitation des fiches, si elles s'averraient utilisables : soit par les mêmes élèves qui les avaient confectionnées, soit par leurs camarades de la classe suivante.

En réalité, le travail terminé, l'étude des fiches nous a surtout permis de voir que, quelles que soient leurs connaissances mathématiques, les élèves étaient également désemparés devant la définition.

Que devrait contenir une telle fiche ?

Quels sont les éléments qui doivent être inserrés dans une définition ?

1. C'est bien souvent à la "Description d'un objet ou d'une notion mathématique, que l'on pense en tout premier lieu.

Au niveau 6^e - 5^e , les élèves ont énormément de difficulté à " décrire ", et, en grande partie parceque leur vocabulaire est trop restreint ; dans ces conditions, ils parviennent très mal à mettre en valeur toutes les explications nécessaires à la compréhension d'un mot.

Souvent, dans le langage mathématique aussi bien que dans le langage courant, le mot n'a de signification que par rapport à ceux qui l'entourent.

La détermination de l'adjectif qui permet de qualifier l'objet, n'est pas non plus toujours très aisée pour eux.

D'autre part, la très mauvaise acquisition des structures grammaticales, est un gros handicap.

Ainsi, souvent, faute de mots, mais aussi parce que les phrases utilisées sont très mal construites, les jeunes élèves expliquent avec

beaucoup de maladresse, la "réalité mathématique "qu'ils se proposent de définir.

- 2. Souvent aussi, c'est en comparant qu'on obtient une bonne façon (sinon quelquefois la meilleure!) de définir; en cherchant les rapports pouvant exister entre plusieurs objets, en déterminant ce qu'ils ont de "semblable ", de "différent ",... de ... " comparable "!...
- 3. Pour comparer, il faut quelquefois arriver à classer, encore faut-il déterminer les critères qui permettent de le faire.

En première analyse, l'inventaire des données s'impose bien évidemment : détermination en particulier, du minimum de mots supposés connus, " pré-définis ", qui serviront aux explications futures ; mais ensuite ?, pas de règle préétablie, il faut adapter sa méthode à la situation présente, au mot à définir, et ce n'est pas toujours très aisé.

4. Une définition devrait permettre de reconnaître la présence de l'objet mathématique, aussi bien que son absence ; elle devrait finalement contenir en elle sa propre " contre-définition ". Autrement dit, elle devrait être " adéquate ", permettre de donner la signification de l'objet mathématique choisi,...et de lui seul!

Si on ajoute à cela le fait qu'elle doit être aussi claire et aussi brève que possible, on comprend les hésitations et les tâtonnements de ces élèves.

Compte tenu de ces considérations, dont la liste n'est évidemment pas exhaustive, il nous a paru plus intéressant de laisser aux élèves, le choix de leur mode d'expression, plusieurs s'ils le désiraient :

- Phrases (en langage formalisé ou non)
- Enumérations
- Exemples
- Contre-exemples
- Dessins ou schémas
- Diagrammes
- Représentations quelconques
- Tout autre moyen de communication écrit

1 1 1 2 2 7 0

The second of th

appearing at a section of the sectio

The second secon

are see a see a see a

Aucun de ces modes d'expression n'a été imposé de manière autoritaire par l'un d'entre nous ; souvent, les élèves ont ressenti le besoin d'utiliser à la fois des phrases, des schémas, des exemples etc., pour se faire comprendre.

Les méthodes choisies par chaque expérimentateur ont été diverses et chacun a tenté de les adapter le plus possible à la population d'élèves présente.

Le compte rendu qui suit, raconte le déroulement de 5 expériences dont une dans une classe de 6 $^{\rm e}$ à programme allégé.

Nous avons essayé, pour chacune d'elles, d'en tirer les enseignements possibles, mais d'autres pourraient vraisemblablement le faire... plus objectivement! Nous attendons vos suggestions!

enter the state of the state of

in the first content to the state of the sta

and english the steel and self-to a steel and teach steel and general and the steel at the self-to a steel at t and 2.5 and the self-to the steel at the steel at the steel at the self-to the self-t

PREMIERE EXPERIMENTATION : classe de 6^e à programme complet.

C'est une classe de bon niveau qui fait preuve d'une grande curiosité intellectuelle.

Les élèves ont travaillé par demi-groupes, et avec la possibilité de compulser des documents, en général choisis par eux.

L'étude s'est faite en trois étapes de plusieurs heures chacune :

1°. Inventaire oral puis écrit, des mots "nouveaux" étudiés depuis le début de l'année :

Ensemble

Application

Bijection

Equipotent

Inclusion

Egalité

Numération

Arbre

Pythagore

Appartenance

Cardinal

Schéma

Relation

Elément

Couple.

Inutile de préciser que les mots ont été proposés par les élèves, dans cet ${}^{\xi}$ ordre !

Les élèves ayant toute liberté du choix des mots, pourquoi ne pas s'attendre à voir apparaître " Pythagore " dans cette liste ?

2°. Les élèves se groupent par quatre pour étudier un mot en commun.

Très vite le travail fait apparaître une présentation de la notion envisagée sous toutes ses formes : en particulier, l'exemple du mot "Application " est significatif, il permet tous les modes d'expression, tant la notion est riche. (cf. fiche 1). The state of the s

the contract of the second second

and the second of the second o

The second of th

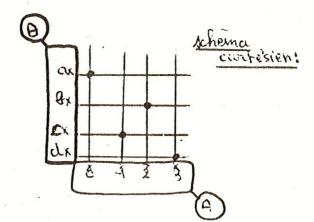
Travail de granges.

Fiche 1

PLICATION

Une relation R de Avers B est sur e applica tion: ségnifie: chaque éléments de l'ensemble de clèps et à une image et une seule.

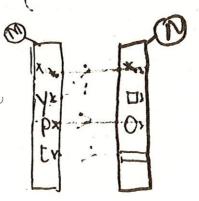
Rolation R.



- on hour image a.
- 1 a pour image c.
- 2 a pour image b.
- 3 a pour image d.

Une relation est représente pour une rondure sagettal, on un whome contition.

escemple



Finalement, beaucoup plus q'une définition, on retrouve un cours complet ,... moins bien structuré en général !... (Cf : fiche 1 bis). Il faut canaliser les élans !

Fiche 1 bis.

Ensembles

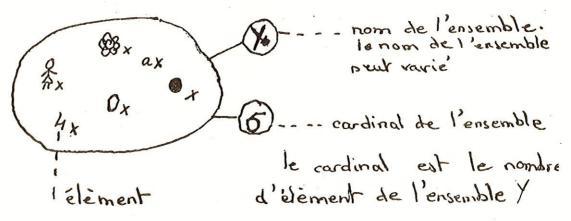
Un ensemble est un groupement d'éléments que konques ex:

×= {0, \$, \$, a, b, 4, 3, 1, 7, B, \$, \$ cct, ...}

les accolacles: sort a guouper des éléments.
Un ensemble peut être vide: il me comporte peus d'éléments
le signe est représenté en mathématique: D

L'airet peus d'ensemble vide n'est pas mis sous accolades

Représentation d'un ensemble quelcasquel:

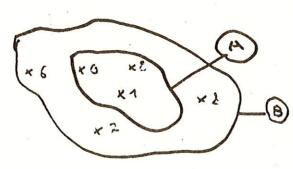


un clément ne peut être nyeter 2 fais dans le men. ensemble

3°. Après plusieurs séances de recherche, le "mixage" des groupes permet d'affiner les définitions : Certains même "annotent" les fiches de leurs camarades (cf : Fiche 2 où ces annotations figurent à droite de la feuille sous la rubrique "Remarques").

Fiche 2

VIOIS



remoriques the maisest mosphare dans certaines phrases. ex: UEBmais OEA il fail. brown which CEB ctOEA

€ B ZEB 8 E B OEB mais OEA 1EB mais 1EA 2 É B mais Z E A

un ensemble est toujours inclus dans lui momo esc: BCB

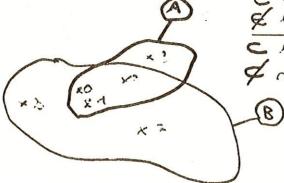
on diffue A CB

ATTENTION:

me pas comfondre C et E

E appartient à c est inclus dono

of m'est pas inches dans.



SEB JE B

OEB mais OEA

1 EB mais 1 EA EB mais EA JAB mais 3 EA

on dit que An est. Mos un rous-ensemble de B car l'élément 3 n'est Mas inclus dans B

Etude des fiches.

Les erreurs les plus fréquentes sont de deux sortes :

- l°. Les déterminations sont souvent données à propos de cas particuliers : par exemple, à propos de la fiche 1, les schémas (Sagittal et Cartésien), sont ceux qui représentent une bijection, donc une application particulière.
- 2°. Les explications concernant un mot sont souvent données uniquement sur des exemples (Cf : Fiche 3).

=	
-	la commutative lé- Fiche 3
M	Dans l'addition, la comulative le esciste car. 2+2 est egale a 3+2.
	+2 3 5 done at 2 = b+a
V Downs	La soustraction on'est pas comulative car: 3-2 \$ 2-3 clara a - & \$ & -a
W	La omultiplication est comutative can: 6 x 3 = 3x6 donc axb=bxa
	La commitireité est c'est ce qui peu s'unreerser

on retrouve un peu ce défaut au niveau de la fiche 4, mais le choix d'une table de Pythagore autre que celle de l'addition est une bien belle...consolation : (Cf : Fiche 4).

La table de Sythagore Sythagore Sythagore Sythagore Sythagore Sythagore Sythagore I hapon a sur les resultats des opérations passibles son fonctionnement Soit B ensemble des parties de X X = {e, f} B = {e, f} {e, f} {e} {f} {e, f} {e, f} {e} {e} {e, f} {e, f} {e, f} {e, f} {e, f} {e, f} {e, f} {e, f} {e, f} {e, f} {e, f} {e, f} {e, f} {e, f} }	
Son fonctionnenent Yout B ensemble des parties de X $X = \{e, f\}$ $B = \{\emptyset, \{e\}, \{f\}, \{e, f\}\}\}$ table: $A = \{e\}, \{e\}, \{e\}, \{e\}, \{e\}, \{e\}, \{e\}, \{e\},$	La table de Sythagase servent à renceigner l'homme sur les resultats des opérations passibles
Soit B ensemble des parties de X $x = \{e, f\} \qquad B = \{\emptyset, \{e\}, \{f\}, \{e, f\}\}\}$ table: $y \neq \{e\} \qquad \{f\} \qquad \{e, f\} \qquad \{e\} \qquad \{e\} \qquad \{e\} \qquad \{e, f\} \qquad \{e\} \qquad \{f\} \qquad \{e, f\} \qquad \{e\} \qquad \{f\} \qquad \{e, f\} \qquad \{e\} \qquad \{f\} \qquad \{e\} \qquad \{e$	
table: $V \not = \{e\} \{f\} \{e,f\}$ $\{e\} \{e\} \{e\} \{e,f\} \{e,f\} \{e,f\} \{e\} \{f\} \{e,f\} \{e,f\} \{e\} \{e\} \{e\} \{e\} \{e\} \{e\} \{e\} \{e\} \{e\} \{e$	
	$X = \{e, f\}$ $B = \{0, \{e\}, \{f\}, \{e, f\}\}$
	talle: U, Ø {e} {f} {e,f}.
	P $\{e\}$ $\{f\}$ $\{e,f\}$
$\{e,f\}\{e,f\}\{e,f\}\{e,f\}$	{ f} { f} { e, f} { e, f}
	$\{e,f\}$ $\{e,f\}$ $\{e,f\}$ $\{e,f\}$

Nous n'avons pas pu résister à l'envie de vous présenter la dernière fiche, bien rédigée, vraisemblablement mal digérée et.... avec son titre !.. (Cf : Fiche 5)

Fiche 5

Mario, Jean. Edvistife, Catherine, Françoise, Natolic, Cecile

application

Une relation de 1 vers B est une application significe: Chaque élément de l'ensemble de départ à une insuge est une seule dans l'ensemble d'assurée. 81 -

T. S. KWIN

allies, a thing in a south that the south

OCHO DI KILID

There is the larger and the second to the second property of the substance of the second property of the second pr

DEUXIEME EXPERIMENTATION : classe de 5 e à programme complet

rat produce grandening of the second to a bull Atmantianeway and a subset of

La classe est d'un niveau moyen et travaille également par demi-groupe .

Ici, on a, sans dresser de liste préalable, laissé aux élèves le choix des mots qu'ils voulaient définir ; curieusement, beaucoup ont jeté leur dévolu sur des mots très inattendus, par exemple le mot "ALGEBRE".

Les enfants étaient autorisés à consulter des documents et ne s'en sont pas privés ; dans ces conditions, beaucoup de définitions "démodées" sinon inexactes du mot "Algèbre" ont été proposées; par exemple :

"Somme du calcul des grandeurs représentées par des lettres"

ou encore :

"1'Algèbre a pour but d'abréger et de généraliser la solution des questions relatives aux quantités".

Inutile de préciser les difficultés qui ont été les nôtres, pour "récupérer" la situation !

Finalement, le travail n'a pas été fructueux.

realization is the second of t

have heard ring

pur seried addition to the first of the are to do

en de la complexión de la Ante fistal desegra complexión de la complexión

termination and as image is a province and as a second scale

en de la compania de Para de la compania d

"managard sonto a versidad por establica de la 1880" de la 1880" sonto de la 1880" de la 1880" de la 1880 de l

A LAN LAND, MA

of the Million of a state of the same field of the same field.

, they make a source and make the source and the source and

Agendante of the company of the Comp

Act and a second grown to the lang.

the production of the second o

TROISIEME EXPERIEMENTATION : classe de 5^e à programme complet.

and plane to the second of the second of

La méthode utilisée dans cette classe, a été très différente des précédentes.

Après un "contrôle" très peu réussi, à propos des relations dans un ensemble, on décide d'en faire suivre la correction d'une "redéfinition" des mots utilisés.

Les élèves sont autorisés à se reporter à leur manuel s'ils en ressentent le besoin ; on constate que souvent, la définition du manuel n'est pas à leur portée, et la notion est encore plus confuse dans leur esprit.

Etude des fiches

La principale caractéristique de ces fiches est la fréquence des schémas ; en effet, beaucoup plus que des mots, les élèves ont utilisé des représentations graphiques pour s'exprimer (Cf : Fiche 6).

4 73

artinde utililate date compe clarate, e in a cas Hive

sameiberging asb ungerfilten.

eprés yn "morroll" (res pes la propos des poésitions dans un énsemble, ob descell d'es faire autro de cirroritor d'une "radificialion" des more unifiliate.

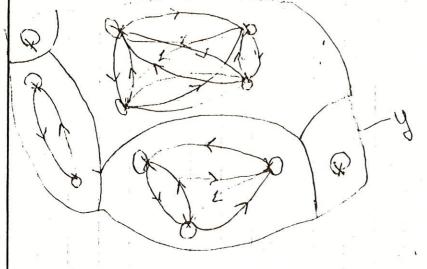
Les élèmes mocrisés a se reporter à l'our manuel s'ils en resorter à l'our manuel s'ils en reseautant le Despis e « on constate que couveur; le déficientien du capaçes pires à leur pontrée, et la misseu aut partie sins confuee dons ligur appirés.

Atquia des Lighes

La principale representations de con tilens set la fré quegge iles exhibits ; en effet, beautonp pies que des maje, les Glèves out unities des représentations erachiques unux s'exprisor (GE: Fiche 6).

Fiche 6

respection et equivalence parrècle les propriétés suivantes :



les chorres el équincolènces sont disjointes elles se trouvent dans un ensemble. curume classe m'est victe

une claire et aquin-alence est un sou, ensemble de l'ensemble

QUATRIEME EXPERIMENTATION : classe de 6^e à programme allégé

Space commencer a to be seen as Assistant and Assistant an

La classe est une classe très faible, où les difficultés de langage se font énormément ressentir.

Là encore, les élèves ont travaillé par demi-groupes.

- 1°. Inventaire de tous les mots utilisés en Mathématique depuis le début de l'année ;
 - 2°. Choix des mots à définir ;
- 3°. Détermination des définitions, <u>même si le mots prend</u> une résonnance non mathématique.

Etude des fiches.

C'est dans cette classe que, finalement, l'évantail des critiques est le plus largement ouvert.

1°. Confusion entre la définition et la méthode.

Catention Dour obédinir une ensemble mettre les éléments entre des zacolade et séparer par des virgule.

2°. Confusion entre la définition de l'objet et celle de sa représentation.

un ensemble est une ligne journé qui contient des éléments

3°. Phrase incompréhensible ou pour le moins....bizarre!

Buissence La force de un volume

2) l'extension det quand on parle de plusieurs cheres à la foi 3) le compréhension est quand en parle d'une seule chore.

4°. <u>Définitions drôles et pourquoi pas</u> ?!

Étément: C'est une chose qui peut appartenir à un ensemble et ne pas lui appartenir cela dépant des erroembles I are not left to a surface for the grown and draw of frequency of make for the

d'à recolo accessig de Margare bount the accession d'alle

Language Touris, seely sounds your house of

Photocopie d'une partie de la fiche 11.

Sous ensemble: petit ensemble sous le grant

Photocopie d'une partie de la fiche 12.

element	1) Un élément forme un ensemble
	2/9/n ensemble a des elements quand ses elements sent appartiennent à l'ensemble

5°. Mauvais maniement de la langue et du langage. moins d'éléments un onsemble est un sous insemble il a les même éléments qu'un ensemble mais qu'il en alle moin inclusion:

un sous ensemble dans un

ensemble

answers ensemble

dans un consemble

ellmestre nu conse sun sous ensemble aux même élément qu'un ensemble des éléments d'un sous ensemble qui sont les même qu'un autre

Sour consisted and the contract of the

to the first of the all many angula singer-consist

Language Construction of the Construction of t

A finish a man of the second o

- Filmoniano Janu 3, Angela

Allender of the second state of the second sta

6°. Utilisation du mot dans la phrase qui sert à le définir.

9) la puissance est un montre qui est multiplie autan de lois que s'indique la puissance

Finalement, la critique est "UNE", mais elle est de taille: A aucun moment ou presque, il n'y a eu réellement définition; les élèves se sont souvent contentés de remplacer un mot par un autre (synonyme?), ou d'utiliser le mot dans la phrase qui servait à le définir.

J'ai voulu garder pour la "bonne bouche" la dernière fiche, seul exemple de présentation irréprochable mais nul n'est parfait !!....

at its farms and more than the man could come to be experiently as a farm of the farm

at remother one. The first of the first of standards of the second order of the second of the second

The state of the second material and their relations of the first of the second second

Réunion.
Mon pere est parti à la réunion.
Demain il y aura reunion des parents d'élèves.
I si reuni des fleurs en un bouquet
J'ai reuni les bouquets de fleurs sur la table
J'ai reuni toutes les fleurs sur la Tobbe.

 $\underline{\text{DERNIERE EXPERIMENTATION}} : \text{la parole est aux \'el\`eves de 5}^{\text{e}}$

And the state of the second se

But de l'Etude.

La semaine qui suit leur travail sur fiches, les élèves de 5^e doivent expliquer à leurs camarades de 6^e (à programme allégé), les mots attachés à la notion de "Relation dans un ensemble ", c'est-à-dire :

- * Réflexivité
- * Symétrie
- * Antisymétrie
- * Transitivité , notions nouvelles pour les élèves de 6 e.

Méthode de travail.

- Deux élèves de 5 e sont regroupés avec deux élèves de 6 e
- Le travail est fait par demi-groupes
- Le travail est effectué en une séance d'une heure pour chaque groupe.
- Nous sommes trois à étudier les réactions des deux catégories d'élèves : " enseignants " et " enseignés ".

Nos remarques.

- Les explications sont le plus souvent données sous forme de schémas, l'appui verbal étant en général très réduit.
- Quelquefois cependant, un " grand ", dicte aux deux " petits ", une définition finalement assez bien structurée (surtout à propos de la Réflexivité où la phrase est relativement simple à construire); mais je crois là, beaucoup plus à un défoulement et un report d'autorité, qu'à un souci de rigueur et de clarté mathématique,
- Nous effectuons un contrôle des connaissances, " double ", en posant aux élèves de 6^e, des questions sur ces dernières notions supposées acquises. La plupart du temps, l'étude est positive et... tout le monde y a trouvé son compte.
 - Les erreurs sont de deux sortes :
 - 1°. Confusion entre "Relation dans un ensemble " et "Relation entre deux ensembles ", les élèves de 6^e ne connaissent que la seconde

istori'i ab tah

En me traval de la seguit de la company de la la company de la company d

- Del la Será Calle Se.
 - di danyê s
- Albertanos I link =
- or sensite and spon collegator peorling, asiversament was

Michael de Laureil.

- Dens alteres do si egal regionosa avec dons alteres de Ci
 - to Warning out that he described
- eunem nuon arken enn neameta enn nu émicallu par l'hweith el -
- antique de a antique en en en antique a pla autrora a atoma a munca amorti

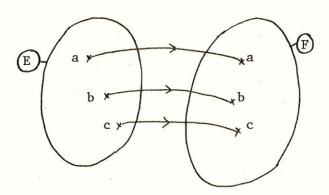
New Years was

- actiones. I tappal versul Plant on general tract steers
- Designation of the party of the structure of the structure as the state of the st
- Move offerment on action of the Junta ver can derive to these superclass as--- - Move of the second of the sec

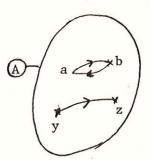
and the series also three profession and

, company to gas a second of the second of t

forme. On a vu, dans ces conditions, apparaître des représentations inexactes de la Réflexivité, par exemple :



2°. La détermination d'une relation à la fois symétrique et antisymétrique par une représentation sagittale inexacte :



La confusion provient, semble-t-il, en grande partie, du processus de pensée utilisé: les élèves auraient essayé de reconstruire le schéma d'une relation à la fois symétrique et antisymétrique, mais la représentation à mal débuté !!..

- Au bout d'une heure, la plupart des élèves de 6^e, même s'ils ne savaient pas toujours en expliquer très clairement toutes les raisons, savaient reconnaître toutes les propriétés d'une relation dans un ensemble, aussi bien que l'absence de ces propriétés. Un beau succès pour les élèves de 5^e très conscients d'ailleurs !! ...

Partie de la 1900, dépuis com montración, opposition de mapolitando France en contra de la Softmationes en complete :



2°; Ta detjeroingthed d' en rid d'en à la flas symble, no l' mortegnécatque pas une reproblement un displésant au saine :



to activity of the product of the design of the series of

ender the second of the plugger of a plugger of the plugger of the second of the secon

CONCLUSION

Quel bilan tirer de cette étude ? Est-il positif ? L'expérience est-elle utile ? En faire un compte-rendu était-il bien nécessaire ? Ce compte-rendu est-il utilisable par d'autres ?

Tout dépend du but à atteindre.

Nous en avons déterminé les aspects qui nous ont paru intéressants :

- 1°. Les élèves ont tous été très enthousiastes à propos de ce travail, c'est important sur le plan psychologique.
- 2°. L'étude a permis un débroussaillage des notions supposées acquises depuis le début de l'année, et a mis en évidence certaines erreurs d'interprétation, insoupçonnées parce que bien enfouies.
- 3°. Nous avons pu, à la faveur de cette expérience, remettre à leur place certaines valeurs, et apporter les corrections de langue et de langage, nécessaires à l'expression écrite proposée.
- 4°. Enfin, l'ensemble de l'étude a été pour nous une leçon de modestie, qui nous a permis de placer à son juste niveau.... la valeur de notre enseignement.

Over the control of t

. owie force / Total no breath such

expansible ones the energy top a manual tell and energy and some on small

- 1". Las differ am tome 414 from cubicasimates i paults de cettanosit.
 "'ord: taportant car le pien payriclasque.
- deputs la deluz de l'esate, es a est des extines augustion equines deputs la deluz de l'esate, es a est de de destines exchasses d'autoristique de l'esate de la companie de l'esate de la companie de l'esate de la companie de la com
 - The Mous access you a do forgot de cosci expérience, mainte à leur grace contribée vereurs, es apporter les corrections or langues et de langage, nécessaires à l'engerestion devite proposer.
 - 4°. Enfin, l'encephie de l'étade e due pant mans une paper de model.... le vaities qui donc a parmis de piaçon ausour luxon niveri.... le vai-

UNIVERSITÉ PARIS-NORD 1.R.E.M.

Avenue Jean-Baptiste Clément 93430 VII LETANEUSE & 01 49 40 36 40

