IREM → REIMS

L'Injectif

Bulletin de Liaison
de
l'IREM
de
REIMS

ÉLÉMENS
D'ARITHMÉTIQUE,
D'ALGÈBRE
ET
DE GÉOMÉTRIE.

DES MATHÉMATIQUES
en Général.

LES Mathématiques ſont une Science qui a pour objet la Grandeur en tant que meſurable.

2. On appelle *Grandeur* ou *Quantité*, tout ce qui eſt ſuſceptible de plus ou de moins ; tout ce qui peut être augmenté ou diminué, *par exemple*, l'*Etendue*, le *Mouvement*, &c.

3. La Grandeur eſt ou *diſcrete*, ou *continue*. On appelle Grandeur ou Quantité diſcrete, un aſſemblage de parties déſunies entr'elles, & qui forment pluſieurs tous, plutôt que des parties d'un même tout ; *par ex :* un monceau de *bled*, de *ſable*, &c.

A

octobre 1979

N° 003

UNIVERSITÉ de REIMS - IREM
(UER Sciences)
B.P. 347 51062 REIMS CEDEX

I. R. E. M. de REIMS

FONCTIONNEMENT POUR L'ANNEE 79-80

Etant données les conditions de fonctionnement qui nous sont imposées à la rentrée de Septembre 1979, l'I.R.E.M. ne peut, parmi ses activités, maintenir les anciennes formules de stages de formation étalés sur l'année scolaire, dans les divers centres. La suppression des heures de décharge pour les stagiaires ne permet, en effet, plus que des actions ponctuelles, destinées à répondre aux besoins des Collègues enseignants.

Dans le cadre de cette mission d'information et d'aide à la formation continue, l'I.R.E.M., tout en poursuivant ses travaux de réflexion pédagogique et de recherche didactique, est à la disposition des Collègues de l'Académie pour organiser, sur leur demande, toute action (débats, conférences, expérimentations dans des classes,...) qu'un nombre suffisant d'intéressés demanderait ; ceci, bien entendu, dans les limites de notre potentiel-animateurs.

Les moyens dont dispose encore l'I.R.E.M. (bibliothèques, matériel de reproduction, matériel informatique) doivent permettre par ailleurs de maintenir, en dehors de toute préoccupation hiérarchique, le contact avec les enseignants de l'Académie.

Cette publication devrait permettre un échange d'informations entre nous. N'hésitez pas à nous écrire, et à nous exposer vos préoccupations et vos idées.

M. DAVID

Directeur de l'I.R.E.M. de REIMS

INSTITUT DE RECHERCHE SUR L'ENSEIGNEMENT DES MATHEMATIQUES

Moulin de la Housse

B.P. 347 - 51062 REIMS - Cédex

Tél. : (26) 85 12 21
(26) 85 23 24 poste 208

Le Secrétariat, faute de moyens, ne fonctionne que les Lundi, Mardi et les Mercredi matin. Une permanence téléphonique fonctionne les autres jours.

Toute participation à une activité I.R.E.M., même ponctuelle, donne droit aux remboursements des frais de déplacement.

ORGANISATION DES DIVERS CENTRES DE L'I. R. E. M. de REIMS

Vous trouverez dans cette brochure la liste de nos Animateurs, avec indications de leurs secteurs d'activité et de leurs permanences.

Ils sont prêts à répondre, à mesure de leurs moyens, à toute demande que vous auriez à leur présenter, et à étudier toute action intéressant un nombre suffisant d'entre vous.

C H A L O N S

ANIMATEURS

Guy BERU - Certifié - E. N. Chalons/marne
33, Allée des Bosquets - 51000 SAINT MEMMIE - Tél. : 68 10 12

Claude RAJAIN - Certifié - E. N. Chalons/Marne
38, rue du Groupe Tritant - 51000 CHALONS/MARNE - Tél. :

Jean VINCENT - Certifié - E.N. Chalons/marne
6, rue Joseph Servas - 51000 CHALONS/MARNE - Tél. : 64 39 33

Secteurs d'activités

Recherches pédagogiques au sein du groupe académique des Professeurs de Mathématiques des Ecoles Normales.

Réflexion sur la géométrie du premier cycle

Permamence

Joindre Monsieur BERU

Des actions ponctuelles pourront être mises en place à la demande

C H A R L E V I L L E

I ANIMATEURS

Michel MARECHAL - Certifié - E.N. Charleville
15, Porte de Bourgogne - 08000 CHARLEVILLE-M. - Tél. : 36 72 75
Responsable de l'antenne de CHARLEVILLE

Jean-Pierre DUPONT - P. E. G. C. - Collège Nouvion/Meuse
Rue Louis Lenoir - Nouvion/Meuse 08160 FLIZE - Tél. : 34 04 68

Claude MATHIEU - Certifié - E.N. Charleville
18, rue des Tambours - 08000 CHARLEVILLE-M. - Tél. 36 75 99

Roger MILLIARD - Certifié - Lycée Mixte - Vouziers
TERRON/AISNE 08400 VOUZIERS - Tél. :

Jean-Serge THIRIET - P. E. G. C. - Lycée Monge Charleville
5, rue de la Demi-Lune - WARCQ 08000 CHARLEVILLE - Tél. :

Secteurs d'activités

Recherches Pédagogiques au sein du groupe académique des Professeurs de Mathématiques des Ecoles Normales

Recherche expérimentale sur les nouveaux programmes de quatrième (élaboration de séquences, expérimentation dans les classes)

Permanence

Joindre le Responsable à l'Ecole Normale - 34 rue J.B. Clément - CHARLEVILLE

Des actions ponctuelles pourront être mises en place certains vendredis après-midi.

II ANIMATEURS INFORMATIQUE

Amand JURION - P. E. G. C. - Collège Montherme
Rue de la 42e D.B.M.M. - 08800 MONTHERME - Tél. :

André SAYER - Certifié - Collège Bogny/Meuse
39 bis, rue Bernisseaux - 08120 BOGNY/MEUSE - Tél. :

Secteurs d'activités

Informatique et calculatrices programmables de poche

Clubs et jeux mathématique

Permanence

Joindre Monsieur JURION ou participer à la réunion du 24 octobre au CDDP de Charleville .

REIMS

I ANIMATEURS

Jean-Pierre GRANGE - Certifié - Lycée Roosevelt - Reims
35, Allée des Jonquilles - 51100 BETHENY - Tél. : 07 11 37

Bruno VINCENT - Certifié - Collège Brazzaville - Reims
33, rue Dr Schweitzer - 51370 SAINT BRICE - Tél. : 47 45 76

Secteurs d'activités

Concertation sur l'enseignement des Mathématiques au premier cycle.

Elaboration de documents de travail

Permanence

Vendredi après-midi, tous les 15 jours, à partir du 12 octobre, au Lycée Clémenceau, salle du 2ème étage.

II ANIMATEURS INFORMATIQUE

Yves ANDRIOT - Certifié - Collège Fismes
29, rue des Anémones - 51170 FISMES - Tél. : 48 16 63

Alain FAIVRE - Certifié - Collège les Bleuets Ay-Champagne
1, Square Lully, Appt. 26 - 51200 EPERNAY - Tél. : 51 00 67

Alain RIGAUT - Certifié - Collège Brazzaville Reims
15, rue de Nogent - 51100 REIMS - Tél. : 07 29 38

Secteurs d'activités

Utilisation des ordinateurs de l'IREM

Initiation au langage - Etablissement de programmes

Utilisation de tables traçantes.

Permanence

Certains vendredis après-midi, salle des ordinateurs de l'UER Sciences.

SAINT-DIZIER

ANIMATEURS

Louis-Marie BONNEVAL - Agrégé - Lycée St-Exupéry St-Dizier
5, avenue des 2 Pigeons - 52100 SAINT DIZIER

Christian PINTAT - Certifié - Collège Clos Mortier St-Dizier
146, Bt Les peupliers - Résidence de l'Eglantine - 52100 ST-Dizier

Daniel ZORN - P.E.G.C. - Collège Clos Mortier - St-Dizier
18bis, rue Buffon Bat. D n° 17 - 52100 SAINT-DIZIER

Secteurs d'activités

Groupe de réflexion sur le 1er et le 2d cycle

Liaison Mathématiques-Sciences Expérimentales

Exploitation des calculatrices de poche dans les classes du 1er cycle (contrôle programmé ?)

Permanence

Lycée d'Etat Mixte de Saint-Dizier

Joindre Monsieur BONNEVAL

Des actions ponctuelles pourront être mises en place à la demande.

EPERNAY

ANIMATEURS

Mme Jeanne GALMICHE - Certifiée - Lycée L. Bourgeois Epernay
1, rue Joseph de Venoge - 51200 EPERNAY - Tél. : 51 40 55

Mme Anne MANDRILLE - Certifiée - Lycée L. Bourgeois Epernay
7, rue Bel Air CHAMPILLON - 51160 AY CHAMPAGNE - Tél. : 51 54 30

Jean MANDRILLE - Certifié - Lycée L. Bourgeois Epernay
7, rue Bel Air CHAMPILLON - 51160 AY CHAMPAGNE - Tel. : 51 54 30

Secteurs d'activités

Poursuite d'une enquête sur les enseignants de Mathématiques

Réflexion sur les problèmes psycho-pédagogiques posés par les Mathématiques

Permanence

Lycée Nationale Mixte d'Epernay - Joindre M. MANDRILLE

Des actions ponctuelles pourront être mises en place dans toute l'académie, à la demande, dans le domaine psychopédagogique (formation à l'entretien en particulier

TROYES

ANIMATEURS

Melle Danielle HABERT - Certifiée - E.N. Sainte-Savine
70 C, rue Thiers - 10120 St-André-les-Vergers - Tél. :

Jean-Philippe CORTIER - Agrégé - Lycée M. de Champagne Troyes
60 bis, rue de la Paix - 10000 TROYES - Tél. :

Robert GARCIN - Agrégé - Lycée M. de Champagne Troyes
90 E, Avenue Chomedey - 10000 TROYES - Tél. : 43 67 14

Daniel HALAIS - Certifié - Lycée Curie Romilly/Seine
206, rue G. Péri - 10100 ROMILLY/SEINE - Tél. : 24 91 07

Yves HAUBRY - Certifié - Lycée Technique Troyes
36, rue des Cyclamens - 10150 PORT-SAINTE-MARIE - Tél. : 81 21 91

Robert LEDE - Agrégé - E.N.G. Troyes
118, Avenue du Gal Leclerc - 10300 SAINTE-SAVINE - Tél. : 79 04 43
Responsable de l'antenne de TROYES

Secteurs d'activités

Recherches Pédagogiques au sein du groupe académique des Professeurs de Mathématiques des Ecoles Normales

Réflexions pédagogiques et didactiques sur les connaissances du 1er et du 2d cycle. (programmes de 4ème, liaison 3ème - 2de, étude du programme de 2de)

Permanences

1. Ecole Normale de Garçons de TROYES - Première réunion le 12 octobre
   Joindre éventuellement M. LEDE
2. Antenne au Lycée de Romilly (joindre M. HALAIS)

Des actions ponctuelles pourront être mises en place à la demande.

CHAUMONT

ANIMATEURS

Melle M-José GODON - Certifiée - Lycée Chaumont
8, rue de Lorraine - 520000 CHAUMONT - Tél. :

J-Claude DANIEL - Certifié - Lycée Chaumont
242, Village Lafayette - 52000 CHAUMONT - Tél. : 03 21 70

J-Marie MUNIER - Certifié - E.N. Chaumont
10, Rozian Sud Chamarandes - 52000 CHAUMONT - Tél. : 03 28 42
Responsable de l'antenne de Chaumont

Basile SIRCOGLOU - Certifié - E.N. Chaumont
31/73 rue Ampère - 52000 CHAUMONT - Tél. : 03 56 05

Secteurs d'activités

Recherches pédagogiques au sein du groupe académique des Professeurs de Mathématiques des Ecoles Normales

Problèmes de didactique ou de contenus d'enseignement

Constitution d'une bibliothèque de programmes pour mini calculatrices

Documentation administrative concernant les Mathématiques dans l'enseignement.

Permanence

Joindre Monsieur MUNIER ou Monsieur DANIEL

Une permanence fonctionne à l'Ecole Normale de Chaumont, avec possibilité de consulter ou d'emprunter des ouvrages de la bibliothèque, le mardi à 17 H 30.

Des actions ponctuelles pourront être mises en place à la demande des Collègues.

Enoncés pré-thalésiens

Le plan est un ensemble formé d'une infinité d'éléments appelés points, et comprenant une infinité de sous-ensembles propres appelés droites.
Ces droites sont en bijection avec $\mathbb{R}$, grâce à la famille de leurs graduations.

Deux points distincts A et B du plan déterminent une droite et une seule telle que A et B lui appartiennent.
Toute droite peut ainsi être déterminée à partir de deux quelconques de ses points.

Une droite Δ détermine dans le plan deux demi-plans, limités chacun par Δ, qui leur appartient à tous les deux.
Si A et B sont deux points distincts d'un même demi-plan, le segment de droite $[AB]$ est entièrement dans ce demi-plan.
Si A et B sont deux points, non situés sur Δ, et situés dans des demi-plans différents, relativement à Δ, le segment $[AB]$ rencontre Δ.

Deux droites sécantes en A déterminent quatre secteurs plans, intersections respectives des deux demi-plans que chacune détermine.
Deux demi-droites Ax et Ay, non alignées, de même origine A, déterminent un secteur plan, intersection du demi-plan limité par la droite portant Ax, et contenant Ay, avec le demi-plan limité par la droite portant Ay, et contenant Ax.
Toute demi-droite joignant A à un point M de ce secteur, distinct de A, rencontre tout segment de droite $[BC]$ joignant un point B de Ax, autre que A, à un point C de Ay, autre que A.

Si A,B,C,D sont quatre points distincts, tels que trois quelconques d'entre eux ne soient pas alignés, et tels que les droites AB, BC, et CD ne rencontrent pas, respectivement, les segments $[CD]$, $[DA]$ et $[AB]$, alors la droite AD ne rencontre pas le segment $[BC]$.
Le quadrilatère ABCD est dit convexe et les segments $[AD]$ et $[BC]$, qui en sont les diagonales, se coupent.

Par un point A extérieur à une droite Δ, il passe une droite et une seule Δ', qui n'a aucun point commun avec Δ.
Δ et Δ' sont dites parallèles entre elles.

On appelle plus généralement droites parallèles deux droites dont l'intersection n'est pas formée d'un seul point. Elles sont donc soit confondues, soit à intersection vide. On notera $\Delta_1 // \Delta_2$.
Si deux droites sont parallèles, toute droite sécante à l'une est sécante à l'autre ou, ce qui revient au même, toute droite parallèle à l'une est parallèle à l'autre.

Enoncés thalésiens

E_8 Si trois parallèles découpent sur une sécante des segments égaux, elles découpent sur toute autre sécante des segments égaux.
Trois parallèles ainsi disposées seront dites équidistantes.

E_9 Dans un triangle ABC, les milieux respectifs B' et C' des côtés AB et AC déterminent une droite B'C' qui est parallèle à la droite BC.

E_{10} Si, sur une droite, quatre points A,B,C,D sont tels que $\overline{AB} = \overline{CD}$, quatre sécantes à cette droite, parallèles entre elles, menées par ces quatre points, déterminent sur toute autre sécante des points A',B', C', D' tels que $\overline{A'B'} = \overline{C'D'}$.

E_{11} Si, sur une droite, quatre points A,B,C,D sont tels que $\frac{\overline{AB}}{\overline{CD}} = k$, où k est un nombre réel, quatre sécantes à cette droite, parallèles entre elles, menées par ces quatre points, déterminent sur tout autre sécante des points A',B', C', D' tels que $\frac{\overline{A'B'}}{\overline{C'D'}} = k$.

E_{12} Si quatre points A,B,C,D sont tels que la droite AB soit strictement parallèle à la droite CD, et que la droite AD soit strictement parallèle à la droite BC, (ceci sera notre définition du parallélogramme), les diagonales $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en leur milieu.

E_{13} Si, dans un quadrilatère ABCD, les diagonales $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en leur milieu, ABCD est un parallélogramme (c'est-à-dire AB//CD et AD//BC).

E_{14} Si trois droites x'ox, y'oy, z'oz, concourantes en un point O, coupent une droite en A, B, C respectivement, elles coupent toute parallèle à cette droite ne passant pas par O, respectivement en des points A', B', C' tels que $\frac{\overline{CA}}{\overline{CB}} = \frac{\overline{C'A'}}{\overline{C'B'}}$.

E_{15} Si l'on projette, parallèlement à deux directions quelconques, un segment $[AB]$ d'une droite Δ sur une parallèle quelconque Δ' à Δ, les segments $[A_1B_1]$ et $[A_2B_2]$ obtenus vérifient $\overline{A_1B_1} = \overline{A_2B_2}$.
Ceci permet de définir, sur deux droites parallèles, l'égalité intrinsèque de deux segments orientés par l'équivalence $\overline{AB} = \overline{A'B'} \Leftrightarrow AA'//BB'$.
Avec cette définition, les côtés opposés d'un parallélogramme sont égaux.

E_{16} Si deux droites x'ox et y'oy, sécantes en O, sont coupées par deux droites parallèles respectivement en A, B et A', B', on a, avec la notation précédente $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{OA}}{\overline{OA'}}$ (donc $= \frac{\overline{OB}}{\overline{OB'}}$).

E_{17} Soit O un point du plan. La correspondance qui, à tout point M, associe le point M' tel que O soit le milieu de $[MM']$ est appelée symétrie de centre O (ou demi-tour autour de O). Cette application involutive du plan, donc bijective, transforme deux points quelconques A, B en A' et B' tels que A'B'//AB et $\overline{A'B'} = \overline{AB}$. Elle conserve alignements et parallélismes.

Enoncés du bloc orthogonal

Ayant choisi une unité de longueur sur une droite du plan, on peut lui associer, sur toute autre droite du plan, une unité qui lui sera égale. Ceci permet alors de définir, pour tout couple (A,B) de points du plan, une distance d(A,B), qui est un nombre positif ou nul (inversement proportionnel à la longueur de l'unité choisie).

Cette distance vérifie les propriétés suivantes :

→ $d(A,B) \geq 0$ et $d(A,B) = 0$ si et seulement si A et B sont confondus.

18 → $d(A,B) = d(B,A)$.

→ Les points M d'un segment [AB] vérifient $d(A,B) = d(A,M) + d(M,B)$.

→ Les autres points P de la droite AB vérifient donc

$d(A,B) = d(A,P) - d(B,P)$ si B est entre A et P, et $d(A,B) = d(B,P) - d(A,P)$ si A est entre P et B.

→ Quels que soient A, B, C, $d(A,B) \leq d(A,C) + d(C,B)$, cette inégalité étant stricte si A, B, C sont non alignés (inégalité triangulaire).

Une fois l'unité choisie, on écrira souvent AB à la place de d(A,B), dans les égalités ou inégalités de longueurs.

Etant donnés deux points A et B distincts du plan muni d'une distance, l'ensemble des points M du plan tels que $MA = MB$ est une droite appelée médiatrice du segment [AB] - on dira aussi "médiatrice de AB". Cette médiatrice coupe donc la

9 droite AB au point O, milieu de [AB].

On dira qu'une droite Δ est perpendiculaire à une droite Δ_o, si Δ est médiatrice d'un segment [AB] porté par Δ_o.

La médiatrice Δ d'un segment [AB] sépare le plan en deux demi-plans : celui qui contient A est caractérisé par $MA < MB$, pour ses points non situés sur Δ ;

20 celui qui contient B est caractérisé par $MA > MB$, pour ses points non situés sur Δ.

Si Δ_1 est perpendiculaire à Δ_2, alors Δ_2 est perpendiculaire à Δ_1. Plus précisément, si Δ_1 est médiatrice d'un segment [AB] porté par Δ_2, alors Δ_2 est médiatrice de tout segment [CD], porté par Δ_1 et dont le milieu est confondu avec le milieu de [AB].

21 Δ_1 et Δ_2 sont alors dites perpendiculaires entre elles (on dit aussi orthogonales entre elles). Notations $\Delta_1 \perp \Delta_2$.

Une équerre permet de tracer approximativement de telles perpendiculaires. Le pliage d'un plan autour d'une de ses droites le permet également.

E_{22} Si quatre points A, B, A', B' alignés sont tels que [AB] et [A'B'] aient même milieu, les segments [AB] et [A'B'] ont même médiatrice.

E_{23} Soit [AB] un segment de milieu H et soit Δ_o la médiatrice de [AB]. Pour tout point M de Δ_o autre que H, on a $AM > AH$. De plus, on a $AM_1 = AM_2$ si $HM_1 = HM_2$ et $AM_1 > AM_2$ si $HM_1 > HM_2$ (M_1 et M_2 étant des points de Δ_o).

E_{24} Il ne peut exister trois points A, B, C, alignés distincts tels qu'un point M du plan vérifie $MA = MB = MC$.
Si A, B, C sont distincts et alignés, les médiatrices de [AB], de [BC] et de [AC] sont deux à deux strictement parallèles.

E_{25} Etant donnés quatre points A, B, C, D distincts et alignés, les médiatrices de [AB] et [CD] sont parallèles.

E_{26} Deux perpendiculaires à une même droite sont parallèles.

E_{28} Etant donné un point O d'une droite Δ, il existe une et une seule droite D, passant par O, et telle que Δ soit perpendiculaire à D (c'est-à-dire telle que Δ soit médiatrice d'un segment [AB] de D).

E_{28} Si $\Delta \perp \Delta_1$ et $\Delta_2 // \Delta_1$, alors $\Delta \perp \Delta_2$.

E_{29} Par un point A du plan passe une perpendiculaire et une seule à une droite Δ donnée.

E_{30} Etant donnés une droite Δ et un point A extérieur à Δ, il existe un et un seul point A' tel que Δ soit médiatrice de [AA']. On dit que A' est le symétrique de A par rapport à Δ.

E_{30} Etant donnés une droite Δ_o et un point A extérieur à Δ_o, il existe un point H et un seul, de Δ_o, tel que $AH = d$ soit le minimum des distances de A aux divers points M de la droite. Pour tout point M de Δ_p autre que H, on a $AM > AH$. De plus, on a $AM_1 = AM_2$ si $HM_1 = HM_2$ et $AM_1 > AM_2$ si $HM_1 > HM_2$ (propriété des perpendiculaires et obliques). d s'appelle distance de A à Δ_o.

E_{32} Soit A un point situé à une distance $d > 0$ d'une droite Δ_o.
Quel que soit $r > d$, il existe deux points, et deux seulement, de la droite Δ_o, soient M_1 et M_2, tels que $AM_1 = AM_2 = r$.
Si H est le pied de la perpendiculaire menée de A à Δ_o, on a $HM_1 = HM_2$.

Enoncés métrico-thalésien

E_{33} La distance définie en E_{18} se conserve par projection parallèle entre des droites parallèles.

Enoncés du bloc orthogono-thalésien

E_{34} Dans un demi-plan limité par une droite Δ, l'ensemble des points M dont la distance à Δ a une valeur donnée d est une parallèle à Δ.

E_{35} Soit Δ une droite du plan. La correspondance qui, à tout point M, associe son symétrique A' par rapport à Δ est appelée symétrie axiale , d'axe Δ. Cette application involutive du plan, donc bijective, conserve alignements et distances.

E_{36} La symétrie axiale conserve le parallélisme.

E_{37} La symétrie axiale conserve l'orthogonalité.

E_{38} Etant donné un secteur plan, de sommet A, limité par les deux demi-droites [Ax) et [Ay), il existe une droite Δ, et une seule, telle que la symétrie axiale d'axe Δ transforme [Ax) en [Ay) - donc [Ay) en [Ax).
Δ, qui passe par A, est appelée bissectrice du secteur [Ax,Ay]
(on dira,plus simplement, que Δ est bissectrice de xAy).

Enoncés du bloc vectoriel

(à suivre......)

Je soumets les énoncés ci-dessus à l'étude de mes Collègues de l'Académie. C'est parmi eux — et parmi ceux qui suivront — qu'un nombre minimum d'axiomes pourra être pris, en classes de 4ème et 3ème, pour ceux qui aiment l'axiomatique.
E_8 à E_{14} sont d'ailleurs équivalents, mais le fait que E_{14} pris comme axiome entraîne les six énoncés précédents n'est pas évident. Qui peut m'en donner une démonstration simple? Merci d'avance

Dewilt

EDITORIAL

Née le 1er juin 1979, la BULLE, bulletin de la Régionale vient d'être baptisée.

Bulletin trimestriel, la BULLE attend donc que les collègues en fassent usage pour communiquer leurs expérimentations, soulever des problèmes ; donner des informations ; exposer des idées, proposer des travaux sur des sujets divers, etc...

La BULLE se veut un organe de liaison entre tous les enseignants de mathématiques, elle n'est pas réservée aux seuls membres de l'APMEP. Certaines des idées qu'elle véhiculera ne seront donc pas nécessairement en accord avec les orientations de l'association.

La BULLE est actuellement l'oeuvre d'un cercle trop restreint, j'espère qu'une homothétie de rapport supérieur à 1 viendra l'agrandir.

La BULLE a besoin de tous pour vivre, alors à vos plumes et bon courage !

Jean Loup VANDENHENDE

SOMMAIRE

++++++++++++++

Adressez vos contributions pour le prochain numéro (parution sept. 1980) à :

J.L VANDENHENDE
150 Boulevard SAINT-MARCEAUX
51100 REIMS

n° Tél. : (26) 85.15.59

COMPTE-RENDU DE L'ASSEMBLEE GENERALE
du Mercredi 5 Mars 1980
C.D.D.P CHARLEVILLE-MEZIERES

Une quarantaine d'adhérents étant présents à 9 h 30, l'Assemblée est ouverte par Marie DETREY. Présidente.

Compte-rendu des activités de l'année 1979 par la Présidente

+ Lettre du Bureau au Recteur pour protester au sujet de sa circulaire (printemps 79) sur le rôle des Mathématiques dans l'orientation des élèves de 3ème.

+ Contacts avec les autres associations de spécialistes au sujet de la formation continue. Rédaction et envoi dans les établissements d'une pétition commune.

+ Rédaction et envoi d'un premier bulletin régional. A noter que celui-ci n'a suscité aucune réaction de la part des adhérents.

+ Essai (et échec !) d'une journée départementale à Charleville (octobre 1979)

+ Campagne de relance des abonnements : envoi dans les établissements de bulletins d'abonnements et de bulletins nationaux.

Compte-rendu de la discussion suivant l'exposé de la Présidente

+ De nombreux collègues essaient de trouver des raisons au manque de participation à cette journée :

- Confusion entre les rôles des I.R.E.M et de l'A.P.M.E.P
- Programme de la journée ne répondant pas à l'attente ?
- Lieu de l'Assemblée trop excentré.
- Manque de publicité.

+ Au sujet du bulletin régional, de nombreux collègues manifestent leurs intérêts.

Compte-rendu financier

J.P GRANGE après lecture du bilan de l'exercice fait remarquer l'avance confortable de trésorerie, ce qui permettra un achat de matériel de secrétariat et la mise en place du Bulletin Régional.

Après vérification des commissaires aux comptes (A. THIERUS ; D. FILLET) le compte-rendu financier est approuvé.

Statuts Nationaux

L'Assemblée générale donne son accord au projet de modification des statuts présenté par le bureau national.

A l'issue de cette Assemblée Générale, les participants se sont partagés en groupes :

- calculatrices au Primaire.
- calculatrices programmables.
- activités mathématiques en 4e - 3eme
- activités mathématiques en seconde et

Nombreux sont ceux qui ont manipulé les jeux de l'exposition de F. MINOT.

ARDENNES ET INFORMATIQUE

SECTION "ARDENNES"

Quelques mots tout d'abord en tant qu'Ardennais : on peut déplorer l'échec de la demi-journée départementale du 29 octobre dernier à Charleville-Mézières (deux participants pendant très peu de temps, en dehors des animateurs qui n'avaient pas hésité pour certains à se déplacer depuis Rethel avec du matériel) et la participation on ne peut plus réduite des Ardennais (7 dont deux Garolomacériens) à la Journée Régionale qui, cette année, s'est pourtant tenue au C.D.D.P des Ardennes le cinq mars 1980.

Les Ardennais seraient-ils moins enthousiastes que les autres ? Comme nous ne voulons pas le croire, nous tenterons une nouvelle expérience l'année scolaire prochaine pour la demi-journée départementale. D'autres réunions sur des sujets divers pourraient compléter cette dernière ; si vous êtes intéressé, si vous désirez des informations ou vous entretenir des décisions nationales, échanger vos points de vue, vos idées, parler des diverses commissions A.P.M.E.P etc... faites-le moi savoir.

COMMISSION "INFORMATIQUE"

Des réflexions sur les finalité et objectif de l'introduction de l'informatique dans l'enseignement, les calculatrices programmables qui permettent à peu de frais (la moins chère coûte 260 F) une excellente et facile initiation à l'informatique avec la comparaison des deux types de logique (avantages et inconvénients de chacun), les moyens actuels, les perspectives d'avenir notamment l'implantation des micro-ordinateurs qui démarre très lentement, peuvent par exemple faire l'objet de réunions.

En tant que correspondant de la commission nationale "Informatique", je pourrais, lors de ces réunions, mettre à votre disposition documents et bibliographie.

Pour sa part, l'A.P.M.E.P a publié trois brochures concernant ce sujet :

- Numéro 20 : "Quelques apports de l'Informatique à l'Enseignement des Mathématiques" (1977)

- Numéro 24 : "Calculateurs programmables et Algèbre de Quatrième" (1978)

- Numéro 31 : "Calculatrices quatre opérations" (Elémentaire et Premier Cycle) (Décembre 1979)

Le correspondant de la section "Ardennes" et de la commission "Informatique"

A. JURION
Rue de la 42e D.B.M.M
08800 MONTHERME
Téléphone : (24) 34.32.43

Etablissement : Collège mixte
Rue Voltaire
08800 MONTHERME

ENSEIGNEMENT PAR " THEMES " ET PEDAGOGIE PAR OBJECTIFS EN MATHEMATIQUES AU COLLEGE

" A nous tous de dégager le " noyau " de comportements(à adjoindre au noyau de connaissances indiqué par le programme) et d'inventer des " thèmes ", c'est-à-dire des activités variées, non définies par le programme, permettant d'introduire, d'appliquer, d'illustrer les notions de l'un des noyaux et de pratiquer les comportements soulignés par l'autre " ((1) p.30).

Je n'ai pas l'intention de revenir sur l'intérêt que peut présenter une telle approche de l'enseignement des mathématiques, les arguments ayant été de multiples fois présentés et plusieurs exemples traités dans le bulletin de l'APM((5) par exemple) ou dans des brocûres APM(voir (1), (2), (3), CARTRON J.:Le thème pris comme centre d'activités, in(6) p.42à53)

Cependant, face à ces arguments d'ordre philosophico-politique(exemple: les mathématiques pour tous, comme outil du citoyen), psycho-pédagogique(voir les théories de la connaissance et de l'apprentissage), épistémologiques(les mathématiques qui se font), la mise en oeuvre de telles pratiques se heurte à de nombreuses difficultés.

Les causes de ces difficultés sont multiples, mais je voudrais attirer l'attention des collègues sur un aspect fondamental qui est très bien mis en lumière dans les comptes rendus des équipes " OPC " de

.../...

RENNES((2) tome II p.216 et suiv.). Il s'agit des problèmes de la définition des objectifs visés par tel ou tel enseignement. Signalons tout de suite le flou du mot " objectif" utilisé ici et qu'il faudrait préciser.

Les questions " Que vais-je enseigner? ", " Comment? "se posent, dans une approche du type " travail par thème ", avec une acuité nouvelle. Non pas qu'elles ne se posent pas dans une approche plus traditionnelle, mais elles engagent dans ce nouveau cadre une réflexion peut-être plus profonde, aussi bien dans le champ strictement mathématique, qu'en dehors de celui-ci.

Par exemple, si l'on prend une étude centrée sur les problèmes de la linéarité qui est l'un des concepts clés du programme de 6eme, on devra trouver des réponses(ou des éléments de réponse!) à des questions du genre:

champ mathématique	-quel est le rôle de la linéarité en mathématiques? son intérêt, ses limites? -ses propriétés? -quand/où sont abordés ses différents aspects?
champ inter-disciplinaire	-pourquoi parle-t-on de pourcentage? -les indices INSEE mensuels(inflation) sont-ils sommables?(i.e.: 1% en Janvier plus 1% en Février donnent-ils 2% sur les deux mois?).
champ psycho-pédagogique	-quels obstacles doit franchir la pensée de l'enfant pour acquérir ce concept et à quel niveau? -comment prendre en compte la linéarité comme obstacle pour l'enfant(exemple: $(a+b)^2=a^2+b^2$)

Les réponses aux deux questions énoncées plus haut sont évidemment fort diverses, mais il me semble que la pédagogie par objectifs(ppo pour abréger!) peut nous aider à y répondre.

Résumer ce qu'est la ppo en quelques lignes serait une plaisanterie à laquelle je ne me risquerai pas,

.../...

renvoyant les collègues à la bibliographie((4), (7), (8), (10))d'ailleurs très succinte. Rien n'interdit, par ailleurs de revenir sur ce point dans un autre bulletin, si certains lecteurs le désirent.

L'impression qui peut se dégager après ces lectures est que loin de faciliter le travail, la ppo risque au contraire de nous entraîner beaucoup plus loin! De fait, il me paraît très difficile sur le plan technique, et peut-être dangereux sur le plan des objectifs généraux de notre enseignement(l'enfant n'étant pas supposé être une " boîte noire " au sens béhavioriste du terme),de mettre en oeuvre une pédagogie dont tous les objectifs seraient opérationnalisés(c'est-à-dire pour lesquels on aurait précisé toutes les conditions d'application et d'évaluation) dans une optique proche de MAGER, pour chaque séquence et pour l'ensemble des enfants.

En réalité, la ppo me paraît tout-à-fait pertinente d'une part en ce qui concerne les problèmes d'évaluation grâce à sa fonction d'explicitation des performances attendues de l'apprenant, d'autrepart pour la mise en oeuvre de cursus d'apprentissage(cycle, année, semaine, heure de cours, à condition de ne pas l'enfermer dans une démarche par trop"technologiste" qui ne ferait référence qu'à un enseignement du type assisté par ordinateur.

Elle devrait permettre d'élaborer une grille d'objectifs terminaux pour chaque cycle ou année, grille à partir de laquelle les maîtres pourraient construire leur travail dans les classes, en particulier par une approche par thème.

Une stratégie possible ne serait-elle pas de s'appuyer(en particulier mais pas uniquement, en ce qui concerne les objectifs portant sur les concepts) sur les travaux existant parmi lesquels il faut citer (9) et (7), et de lancer une réflexion dans chaque établissement, soit avec l'ensemble des professeurs de mathématiques(objectifs spécifiques à l'enseignement des mathématiques), soit avec les professeurs d'une même classe(grille d'objectifs interdisciplinaires), par exemple à partir des problèmes

.../...

d'évaluation(cf. le conseil de classe!).

Remarquons enfin que le libellé des programmes reste nettement insuffisant pour déterminer ne seraitce que les objectifs conceptuels d'une classe donnée(exemple en 5eme: " calcul de volumes "?!). De plus, et celà me paraît encore plus regrettable, les objectifs méthodologiques propres aux mathématiques n'y sont pas explicités(contrairement aux sciences expérimentales, pour le collège). Il s'agit, dans cette classe d'objectifs de préciser les réponses aux questions du type:

-quand l'enfant doit-il aborder la notion de proposition?

-comment:quand introduire la notion de variable?

Si je souligne ce point, c'est qu'il me semble que le travail par thème n'est pas ,en soi, une réponse à ce problème des objectifs méthodologiques, même s'il peut permettre de mieux les opérationnaliser. Le fait de passer d'une conception très rigide de l'apprentissage de la méthodologie des mathématiques(programmes de 1971), à une vision faisant une plus large place à la méthode inductive ne résoud pas pour autant les problèmes de l'acquisition de cette méthodologie. Seule une définition plus précise(et qui reste à faire) des objectifs méthodologiques permettra de combler ce vide. Là encore la ppo et ses méthodes peuvent nous être utiles.

Le but de cet article était de montrer comment une ppo peut nous aider, en particulier pour la mise en place d'un enseignement par thème. Je souhaite qu'il succite des réactions au plan -théorique:demande d'informations/précisions sur la ppo, arguments pour ou contre,...

-pratique: compte rendu d'expériences, propositions de grille,...

AVRIL 1980

Patrice MOREAUX
Centre Régional de Formation des PEGC
32, rue Ledru-Rollin
51100 REIMS

Bibliographie : voir page suivante.

BIBLIOGRAPHIE

(1) APMEP — Activités mathématiques en 4eme-3eme
Publications de l'APMEP n°33, 1979

(2) APMEP — Géométrie au 1er cycle, tomes I et II
Publications de l'APMEP n°21 et 22, 1977 et 78

(3) BELOUZE,... — Les carrés magiques, Publications de l'APMEP n°10, 1975.

(4) BIRZEA C. — Rendre opérationnels les objectifs pédagogiques, Paris P.U.F., 1979.

(5) Bulletin de l'APMEP — n°300: " Noyaux-thèmes ".

(6) EQUIPE OPC — Recherche inter-Irem 1973-78, en géométrie de 4eme-3eme, dite " OPC ": réflexion critique et évaluation; Publications de l'APMEP n°34,1979.

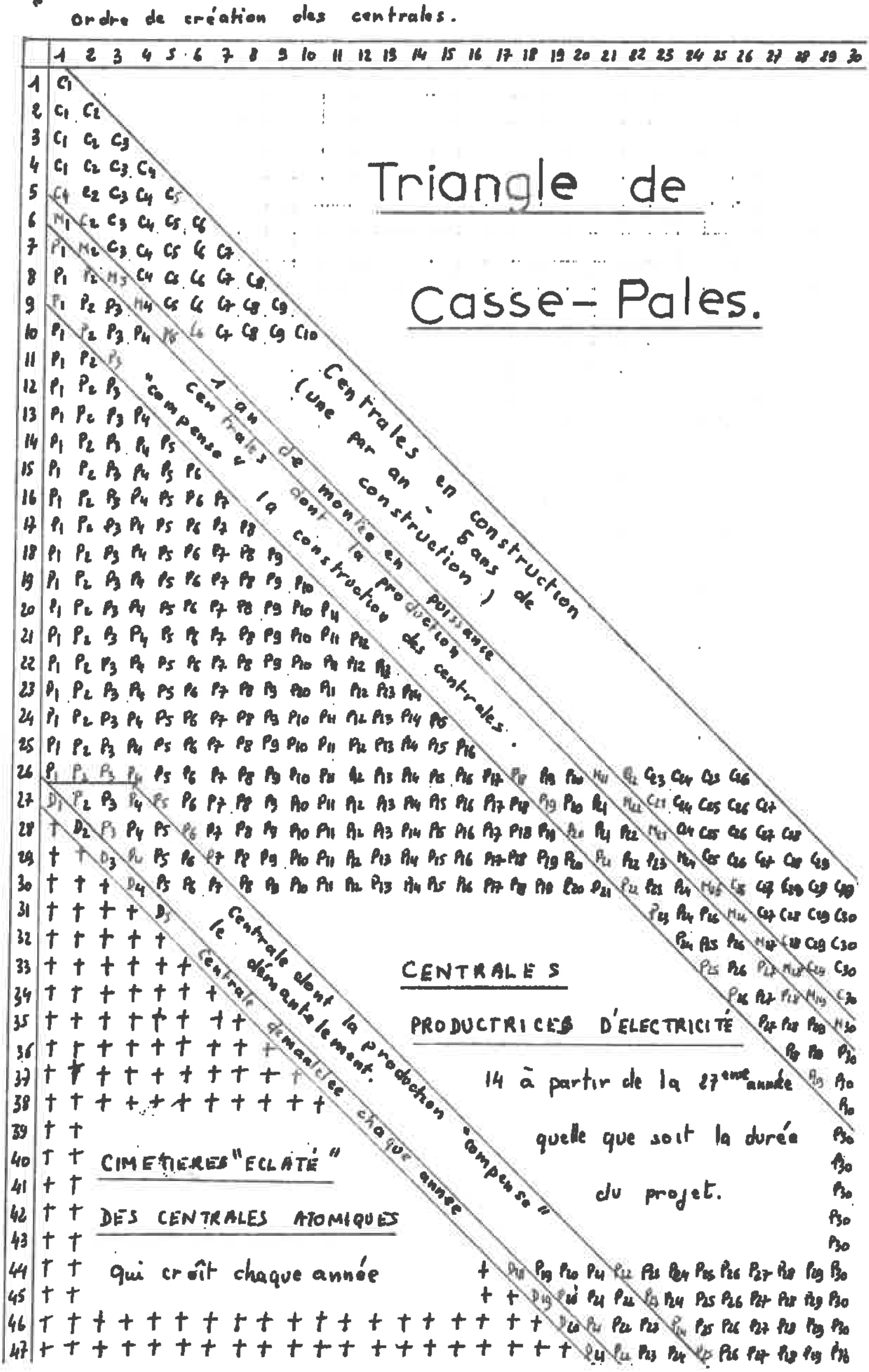
(7) GRAS R. — Vers un programme éducatif par objectifs en mathématiques, IREM de RENNES, 1977.

(8) GREPPO — Pour une pédagogie par objectifs en mathématiques, IREM d'ORLEANS, 1976.

(9) IREM de TOULOUSE, APMEP — A la recherche du NOYAU des programmes de mathématiques du premier cycle, Publications de l'APMEP n°14, 2eme éd.1976.

(10) LANDSHEERE V. et G.de — Définir les objectifs de l'éducation, Paris, P.U.F., 2eme éd.1976.

++++++++++++++++++++++++++++++++++++++


Ordre de création des centrales.
Triangle de
Casse-Pales.
Centrales en construction
(une par an, 5 ans de construction)
1 an de montée en puissance
Centrales dont la production
"compensé" la construction des centrales.
Centrale dont la production "compense"
le démantèlement.
Centrale démantelée chaque année
CENTRALES
PRODUCTRICES D'ELECTRICITÉ
14 à partir de la 27ème année
quelle que soit la durée
du projet.
CIMETIERES "ECLATÉ"
DES CENTRALES ATOMIQUES
qui croît chaque année

LE PROGRAMME FRANCAIS DE CENTRALES ATOMIQUES
LE TRIANGLE DE "CASSE-PALES"

Bilan énergétique d'un programme "linéaire" de centrales atomiques

Hypothèses :

1°) chaque année, on met en chantier une nouvelle centrale.

2°) le programme propre à chaque centrale est le suivant :

- 5 ans pour la construction
- 1 an pour la montée en puissance
- 3 ans de "paiement de dette énergétique"
- 17 ans de vie productive d'électricité
- 1 an (?) pour le démantèlement
- stockage surface des produits du démantèlement avec surveillance de ces produits pendant des millénaires.

3°) on admet que l'énergie nécessaire à la construction de la centrale est répartie également par les 5 années de construction : on la désigne par (-5e) ; pendant la montée en puissance (période d'essais multiples), le rendement de la centrale est nul ; ensuite, pendant 20 ans, la centrale fournit une énergie de (+5e/3) chaque année ; enfin, les experts (étrangers) évaluent que le démantèlement coûte autant que la construction (-5e). Quant à la surveillance continue des centrales "mortes" (en apparence), nul n'ose évaluer la dépense correspondante.

4°) toutes les hypothèses précédentes "collent" assez bien avec la réalité, en admettant que (+5e/3) est le rendement moyen d'une année de productivité ; car en fait, la centrale "vieillit", son rendement décroît sensiblement.

A partir de ces hypothèses, on construit le triangle ci-contre

On éprouve quelques surprises :

1°) il faut 14 ans pour compenser l'énergie investie dans le programme. Ensuite la production annuelle d'énergie croît linéairement de (+5e/3) mais seulement jusqu'à la 26e année.

2°) En effet, le démantèlement D_1 fait chuter la production annuelle de (85e/3) à (+70e/3) ; à partir de la 27e année, la production annuelle devient constante (égale à +70e/3) et il en résulte que l'énergie cumulée est donnée par la formule :

$$E_n = 70e/3 \times (n-26) + 230e$$ (avec n - nombre d'années n supérieur ou égal à 26)

3°) Au delà de 26 ans quelle que soit la durée du programme (100 ans, 200 ans...), la production est celle qui correspond à 14 centrales en activité (5e/3 x 14 = 70e/3). Il y a bien 20 centrales en production, mais 3 "compensent" la construction de 5 centrales et 3 autres "compensent" le démantèlement d'une centrale.

Par exemple, pour n=45 on a :

- un cimetière de 18 centrales (cimetière "éclaté" en sous-cimetières)
- un centrale D_{19} en cours de démantèlement.
- 20 centrales en activité (P_{20} à P_{39})
- une centrale M_{40} qui monte en puissance
- 5 centrales C_{41}, C_{42}, C_{43}, C_{44}, C_{45} en construction

et pour n=200 : un cimetière de 173 centrales, une centrale D_{174} en démantèlement, 20 centrales en activité (de P_{175} à P_{194}), une centrale M_{195} en essais, 5 centrales C_{196} C_{197} C_{198} C_{199} C_{200} en construction.

POUR OCCUPER VOS LOISIRS

Pour inaugurer la rubrique Jeux voici deux Casse-tête très simples tout au moins en ce qui concerne leur fabrication.

Le carré latin

Matériel : Se munir de 36 carrés (ou disques) de mêmes dimensions mais de 6 couleurs différentes (6 fois 6). Ces pièces pourront être réalisées en carton ou en bois. Les couleurs peuvent être remplacées par des nombres dans le cas d'une utilisation de carton. Des petits carrelages obtenus en échantillon conviennent aussi très bien et ajoutent l'attrait de couleurs vives et de pièces agréables à manipuler.

But du jeu : Placer les 36 pièces en carré (6 lignes et 6 colonnes) sur un damier préparé à l'avance de sorte que toutes les couleurs soient présentes une fois (donc une seule) non seulement dans chaque ligne et chaque colonne, ce qui est facile et donne le nom de carré latin au jeu, mais aussi dans chacune des deux diagonales principales, ce qui est beaucoup moins simple.

. Un bon casse-tête très simple à fabriquer qui permet d'aborder avec de jeunes enfants la notion de permutation pour découvrir d'autres solutions.

. Toute solution obtenue peut être considérée comme une table d'opération binaire sur l'ensemble des 6 couleurs : Peut-on ainsi obtenir une structure de groupe ?

Les tuiles voisines

trouvé par un collègue F. GUTMACHER dans Games and Puzzles for addicts. R. MILLINGTON (Hobbs 1979)

Matériel : . 16 carrés mobiles de carton ou de bois (le papier est trop léger) sont coloriés : (3 en vert, 3 en jaune, 3 en bleu, 3 en rouge et 4 en blanc)

. Une grille de départ divisée en 16 carrés de mêmes dimensions que les carrés mobiles est mise en couleur de la manière suivante :

Grille de départ

Bleu	Rouge	Bleu	Rouge
Jaune	Blanc	Vert	Blanc
Vert	Bleu	Rouge	Jaune
Jaune	Blanc	Vert	Bleu

(4 cases bleues, 3 pour les autres couleurs)

(On peut utiliser pour ce jeu des jetons rectangulaires en plastique utilisés dans certains jeux - le nain jaune par exemple - la grille de départ sera constituée alors de rectangles)

<u>But du jeu</u> : Recouvrir la grille par les pièces mobiles (les tuiles) en respectant les règles suivantes :

1. Une tuile ne peut pas être placée sur une case de sa propre couleur (donc on ne pourra pas poser une tuile rouge en haut et à droite).

2. Une tuile ne peut être adjacente à une case de sa couleur ni par un côté ni même par un coin :

Si l'on veut commencer en haut et à droite - ce qui n'est pas obligatoire - la tuile ne pourra être ni bleue, ni blanche, ni verte. Le rouge étant exclu par la règle n° 1 on ne pourra donc y mettre qu'une tuile jaune.

3. Evidemment lorsqu'une tuile est placée sur une case, la couleur de la case devient celle de la tuile posée (ce qui fait que si on pose une tuile en haut et à droite en cours de jeu, elle ne sera pas nécessairement jaune).

Ce jeu est assez complexe et demande un peu de méthode pour progresser vers une solution.

La connaissance d'une solution permet-elle par permutation de certaines couleurs d'en déduire d'autres ? Cette question peut servir de prolongement à la question similaire posée à propos des carrés latins. Les couleurs n'ayant pas ici le même rôle et leur disposition devant être examinée.

A PROPOS DU TRAVAIL EN GROUPE

Je viens ici décrire et commenter une expérience dont l'intérêt essentiel, pour moi, était de faire travailler des élèves en groupe.

L'expérience s'est déroulée en classe de 5eme lors de dédoublements (quelle chance j'ai !) pendant six séances de une heure. Les élèves devaient fabriquer en carton une construction (châteaufort ; église ; etc...) faisant intervenir des solides. Il me semblait que le travail en groupe devait permettre de plus grandes constructions et limiter le matériel (moyens de collage, de découpage, etc...)

Il y avait 15 élèves par demi-classe répartis en 4 groupes dont voici la composition avec quelques remarques.

Groupe 1 : Valérie A ; Valérie B ; François ; Hervé.

+ Construction : Silo-à-grain

+ Solides : Cône ; cylindre ; parallèpipède rectangle

+ Il a existé une opposition entre Valérie A et les deux garçons (le choix de la construction a été difficile Valérie A la voulant plus ambitieuse). La situation s'est dégradée au fil des séances pour aboutir à une rupture à la 5eme. Les deux garçons ont continué le travail, les deux Valérie se promenant dans les autres groupes.

Groupe 2 : Nathalie ; Vanina ; Nadine

+ Construction : Quartier d'une ville future

+ Solides : Cônes ; pyramide (base carrée)

+ Malgré quelques interventions de ma part, l'expérience a été une totale faillite :

- choix laborieux de la construction
- très peu d'initiative
- manque d'intérêt (surtout Nathalie)
- construction non terminée

Il faut noter que Nathalie et Vanina ont par ailleurs de très bons résultats en mathématiques.

Groupe 3 : José ; Laurent ; Ludovic ; Moussa
+ Construction : Villa future devenue station météorologique
+ Solides : Pyramides (base carrée, hexagonale ; octogonale) ; prisme droit (base triangulaire) ; parallélépipède rectangle ; cube ; dodécaédre (régulier convexe)
+ Il n'y a eu aucune organisation du travail. José, Laurent, Ludovic qui ont par ailleurs des résultats plutôt "mauvais" ont manifesté beaucoup d'intérêt pour la construction des solides ; Moussa aussi mais il s'est promené beaucoup parmi les autres groupes. Aucun élève n'a dirigé le groupe.
Groupe 4 : Valérie ; Akli ; Isabelle ; Christophe
+ Construction : Château-fort
+ Solides : Cônes ; cylindre ; parallélépipède rectangle ; pyramide (base carrée).
+ J'ai noté une bonne entente au sein du groupe. Aucun élève ne s'est imposé pour diriger. Akli et Isabelle qui ont de bons résultats furent plus actifs en groupe qu'en classe entière.
Groupe 5 : Alain ; Fabrizio ; Isabelle ; Katia
+ Construction : Château-fort
+ Solides ; Cônes ; cylindre ; parallélépipède rectangle.
+ Alain a dirigé de suite le groupe. Fabrizio ne faisait pratiquement rien sauf bavarder, entreprendre des travaux sans les terminer. Au fil des séances les 3 autres élèves, qui s'entendent bien, ont refusé de plus en plus son concours. Le groupe a éclaté à cause de Fabrizio au début de la 6eme séance, la construction n'étant pas terminée. Pour s'expliquer Alain a dit : "Je préfère travailler maintenant"
Groupe 6 : Christelle, Marie-Hélène, Eric, Laurent
+ Construction : Mosquée
+ Solides : cylindre ; parallélépipède rectangle ; cube ; prisme droit (base hexagonale).
+ Au début il y a eu une nette opposition entre filles et garçons s'atténuant au fil des séances grâce à un effort de conciliation de part et d'autre. Aucun élève n'a dirigé le groupe.

Groupe 7 : Hervé ; Jean-Pierre ; Stéphane ; Philippe
+ Construction : château-fort
+ Solides : cylindre ; cône ; demi-cône ; demi-cylindre
+ Il y a eu tout de suite une bonne entente au sein du groupe avec Stéphane pour diriger sans pour autant imposer ses idées.
Groupe 8 : Dominique (fille) ; Catherine ; Nathalie
+ Construction : château-fort
+ Solides : cylindre ; cône ; parallélépipède rectangle ; prisme droit (base triangulaire et octogonale)
+ Même situation que le groupe 7 avec Catherine pour diriger la manoeuvre.

Commentaires
+ En ce qui concerne mon attitude pendant cette expérience :

- Je suis intervenu dans la 1ere séance pour fixer le choix de la construction (d'où un grand nombre de châteaux-forts), pour éclaicir ce que je voulais exactement auprès de certains groupes ; pour former certains groupes (formation désastreuse pour le groupe 1).

- A partir de la deuxième séance, je me suis contenté de répondre aux sollicitations, peu nombreuses au demeurant, tout en allant d'un groupe à un autre pour discuter avec les élèves. J'essayais de ne pas intervenir dans leur construction (ce qui fut trop difficile souvent). J'ai eu tort je pense car le groupe doit se poser des problèmes seul et les résoudre seul. Un des buts du travail en groupe est de rendre les élèves indépendants du professeur.

- Je suis intervenu dans le groupe 2 pour essayer de débloquer la situation mais sans succès.

- J'ai essayé de stimuler certains groupes en construisant personnellement et dans la classe quelques solides, influençant ainsi les groupes 3 et 8 surtout.

- L'expérience s'est terminé quand les groupes eurent soit achevé leurs travaux, soit abandonné.

+ En ce qui concerne les salles de classe :

- Les groupes 1-2-3-4 travaillaient en salle de sciences-naturelles mais il n'y a pas eu de problème pour autant malgré les tables fixes.

- Les groupes 5-6-7-8 travaillaient en salle normale. La première séance a posé des problèmes de tables vite résolus. (Montre en main, il a fallu 1mn 10s pour que tous les élèves soient installés à la 5eme séance).

- On arrêtait le travail 5mn avant la fin de l'heure afin de pouvoir ranger les salles. Ceci a permis à des élèves de se rendre compte de la signification du verbe ranger.

+ En ce qui concerne les résultats :

- Les "bons" élèves en classe entière ne sont pas nécessairement les "bons" en groupe (exemple : groupe 2) et les "mauvais" en classe entière ne sont pas forcément "mauvais" en groupe (exemple : groupe 3)

- Il suffit parfois d'un élément pour entraîner la dislocation du groupe (groupe 5)

- Quand il était l'heure de ranger plus d'un élève a dit : "déjà" !

En conclusion, ma seule ambition est de dire "j'ai fait cette expérience et je vous la communique", car je sais qu'il est difficile, par écrit, de rendre compte du vécu des élèves comme du proféseur.

Jean-Loup VANDENHENDE
Collège SAINT-REMI
REIMS

En 1981 : futurs "anciens programmes de trigo"
ou anciens "futurs programmes de trigo"

CE SERA HIER

(Inspiré du film : C'était demain)

La dernière énigme de H.G WELLS et de JACK L'EVENTREUR de programmes : WELLS sait, grâce à une courte incursion en 1981 avec sa machine à explorer le temps, que JACK, devenu inspecteur général de mathématiques, est décidé à tuer un au moins des deux membres (importants depuis 1970) de la famille du Professeur Cosinus. Qui va-t-il abattre ? Le Grandcos ? Le Petitcos ? Les deux ? Quel désastre en trigo !...

THIERUS Serge - retraité (heureusement)

Le SERVICE BROCHURE REGIONAL signale que toutes les brochures du bulletin national d'avril 80 sont en vente, aux conditions indiquées, à l'adresse ci-dessous, sauf les N° 1-2-4-6-7-12 et 36.
Actuellement la régionale vend pour 25 F (+ 10 F de frais de port) la série des mots de 1 à 4. Profitez-en !
N'oubliez pas que la régionale doit vendre ses brochures pour développer ses activités grâce aux crédits ainsi débloqués.
Faites donc de la publicité parmi vos collégues, surtout ceux qui ne sont pas adhérents !

Adresse du service brochure
J.L Vandenhende
150 Boulevard SAINT-MARCEAUX
51100 REIMS

Le SERVICE BROCHURE REGIONAL signale que toutes les brochures du bulletin national d'avril 80 sont en vente, aux conditions indiquées, à l'adresse ci-dessous, sauf les N° 1-2-4-6-7-12 et 36.
Actuellement la régionale vend pour 25 F (+ 10 F de frais de port) la série des mots de 1 à 4. Profitez-en !
N'oubliez pas que la régionale doit vendre ses brochures pour développer ses activités grâce aux crédits ainsi débloqués.
Faites donc de la publicité parmi vos collégues, surtout ceux qui ne sont pas adhérents !

Adresse du service brochure
J.L Vandenhende
150 Boulevard SAINT-MARCEAUX
51100 REIMS

En 1981 : futurs "anciens programmes de trigo"
ou anciens "futurs programmes de trigo"

CE SERA HIER

(Inspiré du film : C'était demain)

La dernière énigme de H.G WELLS et de JACK L'EVENTREUR de programmes : WELLS sait, grâce à une courte incursion en 1981 avec sa machine à explorer le temps, que JACK, devenu inspecteur général de mathématiques, est décidé à tuer un au moins des deux membres (importants depuis 1970) de la famille du Professeur Cosinus. Qui va-t-il abattre ? Le Grandcos ? Le Petitcos ? Les deux ? Quel désastre en trigo !...

THIERUS Serge - retraité (heureusement)