



LI1

**FAIRE UN PROBLEME,
UNE EXPERIENCE AU CYCLE MOYEN.**

M. LAISNE **1980**
32 pages **6 Francs**

Il s'agit de la chronique détaillée (présentation de la classe, du thème, des documents produits par les enfants, ...) d'une expérience, conduite au cycle moyen, de fabrication de problèmes.
En marge des situations plus courantes où les enfants doivent fabriquer des problèmes à partir d'une donnée mathématique (représentation, égalité, opération, ...), les élèves sont ici amenés à concevoir des situations à partir d'un matériel.

LI2

**ACTIVITES DU GROUPE LILLE
ARITHMETIQUE SUR CALCULETTES.**

G. HECQUET **1979-1980**
45 pages **6 Francs**

Ce recueil contient quelques-uns des thèmes étudiés par le groupe Lille-Arithmétique durant l'année 1979-1980. Le but de ce groupe a été d'examiner quelques problèmes d'arithmétique à l'aide des machines programmables TI 59.

LI3

JOUONS ENSEMBLE

M. SANIER **1978**
117 pages **6 Francs**

Cours élémentaire de probabilités (définitions et propriétés des probabilités élémentaires, probabilités conditionnelles, loi binômiale) introduit par des exemples tirés de la théorie des jeux. Nombreux exercices, dont une partie avec solution, ayant presque tous rapport avec les jeux.

LI4

ACTIVITES GEOMETRIQUES AU CYCLE MOYEN.

**M. CARTON - M. LAISNE -
M. ROYE - M. VISEUX** **1981**
143 pages **30 Francs**

Ce document est l'aboutissement du travail accompli au cours de l'année 1980-81 sur le thème des Activités Géométriques au Cycle Moyen, sur lequel se sont centrés les travaux du groupe en liaison avec l'élaboration par la COPIRELEM des "Aides Pédagogiques pour le Cycle Moyen".

LI5

MATEMACTIVES 1

**B. CAZIER - D. PECHILLON -
JL. WATTEZ - Y. MARTIN** **1979-1980**
162 pages **10 Francs**

MATERiaux pour des Mathématiques ACTIVES. Ce premier numéro présente le compte rendu d'activités menées dans des classes de tous les niveaux et se rapportant à de nombreux thèmes:

- Géométrie (utilisation de la règle et du compas);
- Analyse (racine carrée, limite, dérivée);
- Représentations graphiques;
- Emploi des calculatrices (en particulier la TI 57 programmable);
- Situations de la vie quotidienne (S.N.C.F.);
-

LI6

MATEMACTIVES 2

**B. CAZIER - Y. MARTIN -
D. PECHILLON - JL. WATTEZ** **1980-1981**
80 pages **6 Francs**

Cette brochure présente les comptes rendus d'activités menées dans des classes au collège ou au lycée. Ces activités, très diverses par leur forme et leur contenu (analyse, algèbre, géométrie, statistiques, ...), ont un objectif commun: permettre aux élèves de vivre des mathématiques.

LI7

ANGLES

J. VAN ISEGHEM **1976-1977**
22 pages **6 Francs**

Ce qui suit est la rédaction d'un travail effectué par des stagiaires du groupe "Certifiés - Lille". Cela concerne la partie "angles" des programmes de première, et couvre les objectifs de contenus des programmes, à savoir:

- angles orientés
- fonctions circulaires.

Les choix d'exposition et de contenus ont été faits pour que puissent être développés au niveau des élèves les points suivants:

- indépendance de l'exposition du reste du programme; (on peut commencer par les angles);
- notion liée par définition:
 - . à la visualisation matérielle des angles (angles de 1/2 droites);
 - . au moyen mathématique (produit scalaire);
 - . au cercle trigonométrique.

Ces points d'applications devront être développés au niveau élève et différenciés selon les secteurs.
La réduction, qui suit, a voulu être sans ambiguïté, mais reste un schéma détaillé. Il a été fait l'économie maximum de tout jargon superflu.
Enfin la mesure des angles "bénéficie" de deux rédactions.

LI 8

TROISIEME ET APRES TROISIEME

M. MANCEAU - M. REZARD 1978-1979
45 pages Epuisé

Trigonométrie en Troisième, pour l'après Troisième. Exercices de trigonométrie rédigés avec des physiciens et des techniciens compte tenu de leurs objectifs. Problèmes divers: par exemple: Proportionnalité appliquée à la chimie, à l'économie. Mathématisation en physique, en économie.

.....

LI 9

GEOMETRIE EN QUATRIEME
IDEE DE PROGRESSION

M. BRAUNE - M. DELALANDE 1979-1980
53 pages 6 Francs

Le présent document n'a pas l'ambition d'être un cours type de géométrie pour classe de Quatrième, mais de donner une idée de progression. Les démonstrations proposées ne sont là que pour justifier la démarche.

L'idée du groupe était, puisque le programme le permet, de déformaliser la géométrie en Quatrième et d'arriver le plus rapidement possible à l'étude de figures classiques. La géométrie étudiée ici est celle du plan physique. On observe (séance de TP) certaines lois et on en déduit des propriétés. Ainsi les mots: droite, perpendiculaire, distance, parallèle, ..., ne sont pas réellement définis. On admet leur existence et certaines propriétés. C'est tout. Ne disposant plus de l'outil "cas d'égalité des triangles" nous avons utilisé les propriétés (certaines admises, d'autres démontrées) des symétries centrales et axiales. L'ordre proposé pouvant d'ailleurs être inversé.

L'outil vectoriel est peu utilisable en Quatrième et, surtout, nous a semblé difficile à appréhender en Quatrième. C'est pourquoi nous l'avons relégué en fin d'année. Il serait pourtant intéressant de faire, en fin de programme, une synthèse des trois isométries utilisées, translation, symétrie point, symétrie axiale, et de montrer l'intérêt du calcul vectoriel en géométrie non analytique.

LI 10

GEOMETRIE EN QUATRIEME
Programme 1978

J. BRIANCON - JP. DAUBELCOUR 1978 - 1979
63 pages 6 Francs

Groupe géométrie Premier Cycle de Bethune. Cet exposé, réalisé par les stagiaires du groupe géométrie de Béthune 1978-1979, décrit un cheminement possible du cours de géométrie en classe de Quatrième conformément aux nouveaux programmes.

Il a été rédigé dans l'esprit des exigences suivantes:

- 1) ne pas rompre avec les acquis de Sixième et de Cinquième;
- 2) bien préciser ce qui est admis et faire en sorte que le choix des axiomes (ou lois) soit cohérent et écrit dans une langue simple;
- 3) dégager aussi tôt que possible des situations qui conduisent les élèves à l'apprentissage du raisonnement déductif.

Le plan adopté est celui-ci:

Chap. I : - Parallélisme et distance.
Chap. II : - Orthogonalité et distance.
Chap. III : - Repérage
Chap. IV : - Vecteurs et translations
Chap. V : - Quelques exercices
Chap. I bis : - Parallélisme et distance (avec les vecteurs)

Dans le chap. I bis, on montre qu'il est possible d'utiliser très tôt l'outil vectoriel en Quatrième. Celui-ci étant comme classe d'un segment orienté (fort utile en physique dans le Second Cycle).

LI 11

Journées Inter-IREM - GEOMETRIE
ORLEANS - novembre 1980

M. MARION - M. OVAERT - M. PEROL -
Groupe d'enseignement mathématique 1981
75 pages 6 Francs

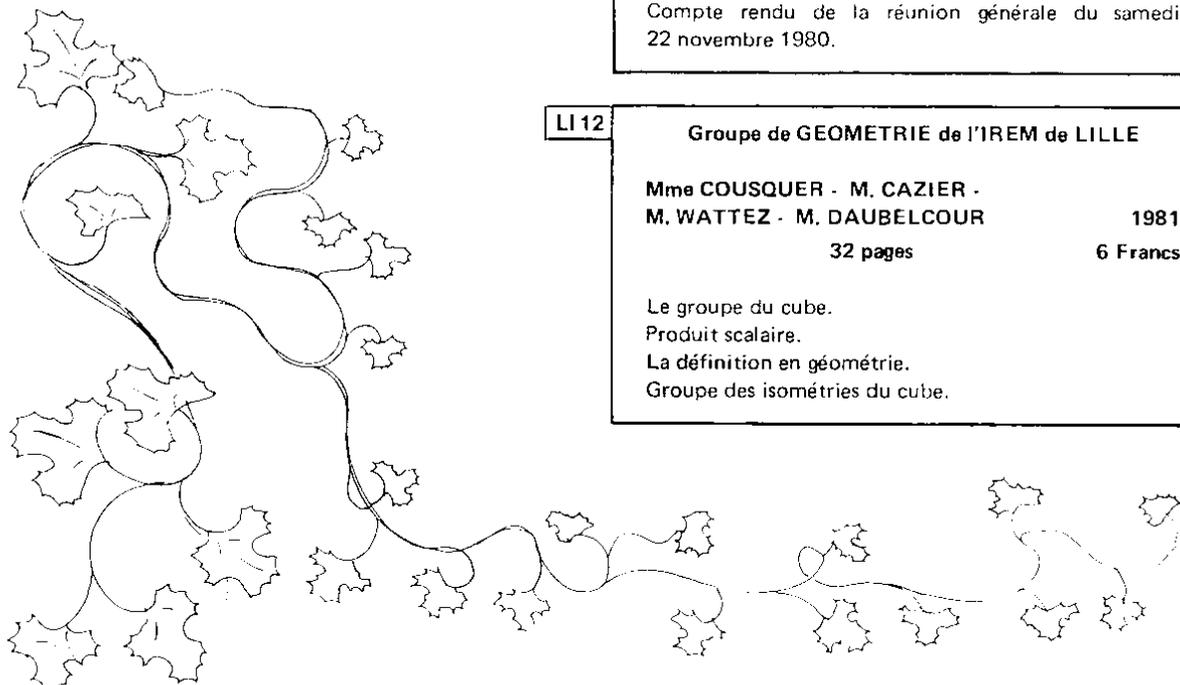
Sur l'enseignement de la géométrie au Lycée, Un thème d'activités de géométrie dans l'espace en classe de Seconde.
Les polyèdres.
Une section du cube.
Rapport de l'atelier, "Utilisation de la perspective".
Compte rendu de la réunion générale du samedi 22 novembre 1980.

LI 12

Groupe de GEOMETRIE de l'IREM de LILLE

Mme COUSQUER - M. CAZIER -
M. WATTEZ - M. DAUBELCOUR 1981
32 pages 6 Francs

Le groupe du cube.
Produit scalaire.
La définition en géométrie.
Groupe des isométries du cube.



LI 13 **L'IMPLICATION EPSILONIQUE**

M. SACRE - Mme TETREAU 1980
40 pages 6 Francs

Cette publication est un compte rendu de la recherche faite en 1978-1979 par le groupe après Troisième de Valenciennes sur la compréhension logique, essentiellement sur la façon dont le connecteur d'implication est perçu par les élèves (classe de Quatrième et au-delà). Avant d'aborder la comparaison de la valeur de vérité de l'implication à celle de chacun de ses membres, il a paru utile de chercher si les élèves distinguaient, dans un énoncé d'implication, la partie hypothèse de la partie conclusion. Le résultat de cette investigation s'est révélé particulièrement surprenant ...

Compte tenu des premiers résultats, et en ne conservant que la formulation la mieux comprise pour l'implication, c'est-à-dire la forme "si ... alors ...", on en a étudié l'aspect sémantique en faisant varier au maximum les paramètres concernant la validité de chacun des deux membres et/ou de l'implication.

La manière de poser les questions dans les tests a permis par ailleurs de déceler les éventuelles incohérences entre les réponses d'un même élève.

LI 14 **Analyse de la fiche "LA VILLE DE NEW YORK"**

D. POISSON 1978
64 pages 6 Francs

A partir du modèle de New-York, on introduit à partir des quatre opérations, sans théorie ni formalisme, le problème des tests d'hypothèses, des sondages et des estimations.

LI 15 **PENTE, HAUTEUR, SURFACE**

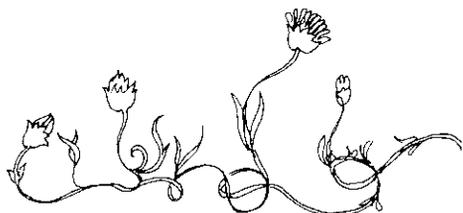
D. POISSON 1978
24 pages 6 Francs

Introduction à la dérivation et à l'intégration.

LI 16 **INTRODUCTION A LA NOTION DE FILTRE.**

P. TISON 1979-1980
21 pages Epuisé

Présentation de façon naturelle de la notion de filtre, à partir d'exemples déjà connus (suites convergentes, valeur limite en un point d'une application, intégrale de Riemann).



LI 17 **A LA POURSUITE DES REELS.**

A. MICHEL - P. TISON 1979 - 1980
46 pages 6 Francs

Ce recueil présente quelques exercices destinés à faire appréhender la notion de nombre réel. Ces exercices sont des "classiques", mais ils sont ici envisagés sous l'angle de l'utilisation des calculatrices de poche (programmables ou non), et leur adéquation à ce type de calculs est mise en relief: certains exercices sont parfaitement adaptés, d'autres au contraire ont été choisis pour montrer les limites des calculatrices.

LI 18 **ESPRIT DE CORPS, ESPRIT DE SUITE.**

Mme MICHEL - M. TISON 1980 - 1981
146 pages 6 Francs

Ce fascicule qui, toutes proportions gardées, peut paraître d'obédience bourbakiste - nostra culpa ! -, n'est certes pas un recueil d'activités pour le second cycle, même s'il s'adresse surtout à nos collègues des Lycées; son objectif est en effet plus "culturel", sans ambition excessive... Nous avons voulu en quelque sorte préciser - essentiellement en termes de suites - les relations entre les diverses propriétés topologiques fondamentales du corps des réels muni de sa structure habituelle de corps commutatif totalement ordonné: propriétés d'Archimède et de Cauchy, propriété "de la borne supérieure".

L'annexe nous a permis d'autre part de rappeler la définition d'un bon ordre, et d'introduire la notion de polynômes à une infinité d'indéterminées.

LI 19 **POURQUOI DES FRACTIONS ?**

M. CARTON - M. RINCHEVAL 1979
35 pages 6 Francs

Comment faut-il considérer ce travail ?
Il est le résultat d'un constat et de choix parfaitement conscients.

- 1) Un constat.
 - Que savent les élèves qui arrivent en Quatrième ?
 - Manier les nombres entiers relatifs et décimaux relatifs.
 - Calculer dans l'ensemble des décimaux relatifs (somme, différence, produit, quotient).
 - Par contre, ils connaissent très mal
 - La notion de fraction: pour la plupart, ils ont rencontré cette écriture au Cours Moyen ou en Sixième, Cinquième dans des cas très limités (opérateurs fractionnaires).
- 2) Les choix faits.
 - Pas de théorie pour construire l'ensemble des rationnels (dépasser les possibilités de l'enfant moyen).
 - Construire la notion de fraction par une démarche de nature conceptuelle semblable à celle suivie au Cours Préparatoire pour la construction de l'ensemble des entiers naturels.
 - Tendre à une généralisation et à un raisonnement déductif chaque fois que c'est possible.
 - Ne pas distinguer nettement la notion de nombre fractionnaire relatif de celle de rationnel.

LI 20

B.I.C.A.M.E.L.

M. BOULE **1979**

90 pages 10 Francs

Bifan des Connaissances et Acquisitions en Mathématique à l'Ecole Élémentaire.

LI 21

SITUATIONS - PROBLEMES AU CYCLE MOYEN.

**M. BOULE - M. CARTON - M. LAISNE -
M. ROYE - M. VISEUX** **1980**

84 pages 6 Francs

Ce document, aboutissement du travail du groupe "Mathématiques à l'Ecole Élémentaire" fonctionnant en 1979-80, rassemble:

1. des articles alimentant la réflexion sur l'intérêt et le rôle des problèmes (introduction, C. Fourgeaud; Problèmes liés aux autres disciplines, L. Roye; Les trois faces et l'image de la mathématique, J. Kuntzmann; Résolution de problèmes, schématisation, F. Boule);
2. deux chroniques d'activités de classe;
3. douze problèmes ouverts;
4. quarante quatre problèmes de réinvestissement.

Illustrant et développant les instructions pédagogiques du Cycle Moyen, il se veut un instrument efficace de leur mise en place.

LI 22

**CALCULATRICES QUATRE OPERATIONS
A L'ECOLE.**

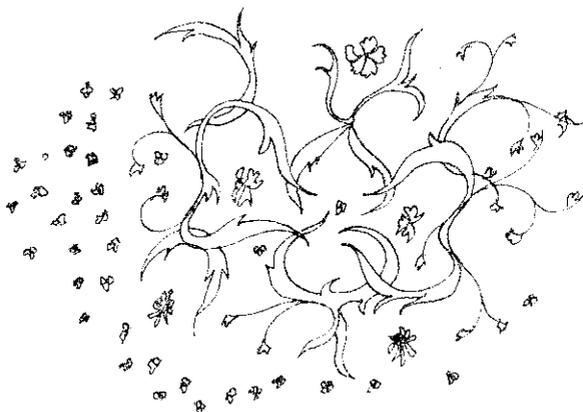
F. BOULE **1980**

48 pages 6 Francs

Les activités qui sont proposées et analysées dans ce fascicule s'adressent d'abord aux enseignants, afin qu'ils découvrent par eux-mêmes des exploitations variées de la calculatrice quatre opérations.

La plupart des thèmes proposés peuvent donner lieu à des travaux dès le Cours Moyen et dans le Premier Cycle, à condition d'en adapter la présentation aux connaissances et aux possibilités des élèves, et de les associer à des situations rencontrées dans la classe ou son environnement.

La présentation qui est faite ici n'obéit à aucune progression: celle-ci dépend entièrement des choix de l'enseignant et de la place qu'il entend donner à ce type d'activités.



LI 23

LA FORMATION DU RAISONNEMENT.

F. BOULE - C. SACRE **1980**

83 pages 6 Francs

L'objet de cette étude est d'examiner et de confronter au long du Cours Moyen et du Premier Cycle les mises en œuvre et procédures de raisonnement dans des circonstances variées.

La population interrogée n'ayant pas le caractère d'échantillon, il ne s'agit que d'une étude exploratoire. Les situations proposées sont: des problèmes "classiques" de CM (énoncé écrit), des problèmes moins classiques à énoncé peu verbal, des lectures d'images, un montage d'objet, un jeu tactique simple.

Les modalités de réponses sont soit verbales (écrites ou orales), soit non verbales (activité manuelle ou désignation). Les conditions de passation varient de l'épreuve écrite à l'entretien dirigé.

Après l'examen des résultats par items, on confronte les réponses obtenues à des épreuves de nature et/ou de modalités différentes.

LI 24

UNE PROMOTION SUR LES MATHÉMATIQUES.

M. LAISNE **1981**

127 pages 6 Francs

Ce document présente le test et les résultats qui ont déterminé la mise à niveau des élèves-institutrices et élèves-instituteurs recrutés en 1980 à l'ENG de Douai. Son objet est double:

- mettre en relation résultats et éléments de curriculum vitae (sexe, année de naissance, catégorie socio-professionnelle d'extraction, région d'origine, antécédents scolaires, ...) en vue d'établir d'éventuelles corrélations,
- mieux cerner les faiblesses mathématiques des élèves à leur entrée à l'Ecole Normale et ainsi contribuer à définir la formation.

LI 25

**CLAVIVULS
UN CLAVIER POUR DES CALCULS.**

**Mme HORAIN - M. CARTON -
M. REZARD - M. RINCHEVAL** **1981**

91 pages 6 Francs

Description d'une calculatrice scientifique programmable.

Trois exercices d'application immédiate.

Opérations sur des nombres dépassant les capacités des calculatrices.

Recherche d'un polynôme "approchant" une fonction au voisinage d'un x_0 , $x_0 \in \mathbb{R}$.

Puissances entières.

Recherche de fractions irréductibles "voisines" d'un décimal donné.

Quelques considérations sur les fractions continues.

Quelques considérations sur le nombre π .

LI 26

**PREMIERS EXERCICES
DE PROGRAMMATION STRUCTURÉE.**

E. URBAN **1981**
26 pages **6 Francs**

Exercice I - PGCD de deux nombres - arbre et preuve - codage sur TI 57 / 58 .

Exercice II - Coefficients "minimaux" de l'égalité de Bezout - arbre et preuve - codage sur TI 58 - codage en BASIC.

Exercice III - Résolution d'une équation par dichotomie - arbre et preuve - codage sur TI 58 - codage en BASIC - codage en LSE .

LI 27

PROGRAMMEZ VOTRE ORDINATEUR

**M. BRUNNE - M. DUFOUR - M. LESOT -
M. MARTIN - M. MOLLEDA - M. RETHORE -
M. SPRATBROW** **1981 - 1982**
70 pages **6 Francs**

L'informatique est de plus en plus à l'ordre du jour dans les établissements scolaires. Depuis 1980-81, le groupe informatique de l'IREM de Lille organise à la demande des collègues des stages d'information d'une durée de trois demi-journées (le lundi après-midi). Ce fascicule reprend le contenu de ces stages.

Il nous a semblé nécessaire de donner un léger aperçu de ce qu'est un micro-ordinateur avant de présenter une méthode d'analyse des problèmes.

Les arbres schématisant les algorithmes sont codés en BASIC.

Le codage en LSE est à l'étude. Nous avons également codé deux exemples pour TI 57.

LI 28

DES PROGRAMMES POUR LA TI 57

**M. BRIANCON - M. DAUBELCOUR
M. RIFFLART - M. STOPE** **1980 - 1981**
80 pages **6 Francs**

Les auteurs ont voulu montrer que la TI 57, bien que limitée par ses 49 pas de programme, permet d'aborder une grande variété de problèmes numériques. Ce qui les a conduits parfois à des démarches un peu sophistiquées pour rester dans les limites de la machine (calcul intégral, par exemple).

Il s'agit en définitive d'une introduction à la programmation.

