



BULLETIN DE LIAISON DE L'I.R.E.M. DE REIMS

I.R.E.M. de REIMS
MOULIN de la HOUSSE
BP 347 51062 REIMS CEDEX

STAGES ORGANISES PAR L'I.R.E.M.

1982 - 1983

INTRODUCTION "EDITORIAL"	P. 1
EQUIPE "INFORMATIQUES-ARDENNES"	P. 2
EQUIPE "I.R.E.M. de TROYES"	P. 3
EQUIPE "EPERNAY 2"	P. 4 et 5
EQUIPE "GROUPE DE REIMS"	
INFORMATIQUE ET PROBLEME	P. 6
GROUPE "L.E.P."	P. 7 et 8
EQUIPE "I.R.E.M. CHAMONT"	
PROGRAMME 1982-83	P. 9 et 10
BIBLIOTHEQUE I.R.E.M.	P. 11
BROCHURE INTER-I.R.E.M.	P. 12
INDEX DE LA BROCHURE	
"EXTRAIT DE LA BROCHURE "MATHÉMATIQUES EN MATHEMATIQUES 1982"	P. 13, 14, 15, 16

SEPTEMBRE 1982

EDITORIAL

Nous vous proposons dans ce bulletin de liaison la liste de stages organisés par l'I.R.E.M. de Reims en 1982-1983.

Si vous souhaitez des renseignements supplémentaires, vous pouvez vous adresser aux animateurs responsables de ces stages ou à l'I.R.E.M. (seulement l'après-midi de 12h 30 à 16h 15).

Nous prévoyons deux autres stages animés par des enseignants de l'Université de Reims : l'un sur une initiation à la Didactique des Mathématiques, l'autre sur des compléments mathématiques du niveau Deug A envisagés comme prolongement des nouveaux programmes du second cycle des lycées. Nous vous enverrons très bientôt les horaires et les programmes de ces stages.

Bonne rentrée.

Madame J. UNTERBERGER
Directrice de l'I.R.E.M.
Moulin de la Housse
B.P. 347
51062 - REIMS CEDEX

Secrétariat : Tél. : (26) 85.12.21
(26) 85.23.24 poste 208

STAGE ORGANISE PAR L'EQUIPE "INFORMATIQUE-ARDENNES"

L'INFORMATIQUE EN LIAISON AVEC LA PEDAGOGIE
DANS LES COLLEGES

ANIMATEURS :

JURION Amand Collège "les Deux Vallées"
08800 - MONTHERME, tél : (24) 34.31.18

Adresse personnelle, rue de la 42e D.B.M.M - 08800 MONTHERME
Tél : (24) 34.32.43

SAYER André Collège Nassau
08200 - SEDAN

Adresse personnelle, GIVONNE - 08200 SEDAN

OBJECTIFS :

- Aspect pédagogique de l'introduction en classe de l'informatique.
- Lutte contre l'échec scolaire : analyse des comportements et de l'impact de cette introduction, notamment en classe de C.P.P.N.
- Utilisation des méthodes informatiques comme outil pédagogique.

PROCEDURES :

1°) Séances de trois heures tous les 15 jours le vendredi après-midi au Lycée Chanzy de Charleville-Mézières, groupe de 12 stagiaires, 6 avec chaque animateur.

2°) Séances ponctuelles dans les établissements à la demande des satagiaires.

3°) Première réunion : au Lycée Chanzy le vendredi 1er octobre à 14 heures.

METHODES UTILISEES CONTENUS :

1°) Base de travail :

Dossiers d'élèves déjà réalisés et à venir (classes de C.P.P.N. et club informatique).

2°) Méthodes :

- séances d'initiation et de travail sur le matériel : calculatrices programmables T.I.57, micro-ordinateurs de poche Sharp PC-1211, micro-ordinateurs T.R.S.-80 modèles I et III et Micral (Diversité du matériel volontairement prévu afin que les stagiaires ne restent pas tributaires d'un type d'appareil et pour faciliter la généralisation de la méthode informatique).
- principalement, étude des dossiers d'élèves
- recherches appliquées : programmation de thèmes mathématiques, de situations concrètes.

3°) Thèmes mathématiques :

- Dans IN : multiples, diviseurs, P.G.C.D., P.P.C.M, nombres premiers, suites d'opérations (ordre de priorité, parenthèses).
- Dans \mathbb{Z} , \mathbb{Q} et \mathbb{R} : opérations, fonctions.
- Géométrie : étude de droites dans un repère.
- Trigonométrie.

EQUIPE : I.R.E.M DE TROYES

ANIMATEURS :

CORTIER J.Philippe	Lycée Marie de Champagne 118, av Pasteur - 10000 TROYES Tél : (25) 43.14.31
GARCIN Robert	Lycée Marie de Champagne 118, Av Pasteur - 10000 TROYES
GILLET J.François	Lycée Marie de Champagne 118, av Pasteur - 10000 TROYES
HAUBRY Yves	Lycée les Lombards 12, av des Lombards - 10000 TROYES

Le centre I.R.E.M de Troyes propose pour l'année 1982-1983 les activités suivantes :

I - INFORMATIQUE : Conception de Logiciels

Cette conception de logiciels se fera par équipe de trois quatre personnes. Ce travail, ouvert à tous, en particulier à ceux qui ont suivi le stage informatique I.R.E.M 82, est prévu sur un an avec une périodicité de quinze jours (semaine S_1 à compter du 1er octobre).

Utilisation de ces logiciels : soutien en classe de seconde sur :

- a) certains points du programme de seconde
- b) vérification des acquis du 1er cycle nécessaires pour aborder le programme de seconde.

Notamment : Calcul de fractions, calcul dans \mathbb{R} , notion de suites, équations de droites, résolution de systèmes, représentation de fonctions, bases et repères, transformations du plan.

Il est prévu une expérimentation de ces logiciels avant diffusion.

II - Réunions d'information et d'échanges sur les nouveautés du programme de 1ère, les objectifs et le niveau d'approfondissement de certains points (durée : semaine S_2 à compter du 1er octobre).

III - Réflexion sur l'enseignement de la géométrie dans le 2ème cycle.

"Peut-on élaborer des programmes d'un niveau donné sans qu'au préalable n'ait été définie une conception globale pour l'ensemble des cursus, des finalités de l'enseignement de la géométrie dans l'espace ?"

EQUIPE : EPERNAY 2

SUJET : Vers un travail autonome en première A₁ et B.

EN MATHEMATIQUES

ANIMATEURS :

ARSENE Michèle	L.T.E.G. , EPERNAY - 51200 rue Godart Roger.
MANDRILLE Anne	LYCEE, EPERNAY - 51200 avenue de Champagne
THIEBAULT André	LYCEE, EPERNAY - 51200 avenue de Champagne

OBJECTIFS

- Réflexion sur la mise en place du programme de première dans les classes non scientifiques.

- Recherche d'une autre pédagogie pour les élèves de 1ère A₁ et 1ère B, par l'utilisation de fiches conduisant à une individualisation du travail ou à un travail en groupes.

PUBLIC

- Professeurs de Mathématiques enseignant en 1ère A₁ ou en 1ère B.
- Professeurs de Mathématiques enseignant dans d'autres classes de première (parties de programmes communes) .

DEMARCHE

Phase (1) :- Envoi, à tous les collègues volontaires pour l'expérimentation, d'un dossier complet de fiches couvrant tout le programme de 1ère A₁ B.

- Réunion de mise en route (une seule) pour étudier les meilleures modalités de circulation des informations, critiques, documents tout au long de l'année.

Phase (2) :- Expérimentations les classes par les professeurs volontaires (stagiaires I.R.E.M).

- Envoi régulier des commentaires, critiques, autres propositions, etc ...

- Echange de devoirs de contrôle (facultatif).

l'expérimentation est totalement libre : les stagiaires peuvent utiliser les fiches comme bon leur semble : soit les photocopier telles qu'elles sont, soit s'en inspirer pour en créer de nouvelles, et nous les transmettre.

Phase (3) :- Centralisation par les animateurs de toutes les critiques, réflexions, propositions des stagiaires.

- Correction et amélioration des documents proposés à l'expérimentation.

- Retour des résultats vers les stagiaires.

Phase (4) : - En fin d'année, fin du second ou début du troisième trimestre, à la demande des stagiaires, réunion (s) de synthèse.

- Etude de projets pour le niveau terminale l'année suivante.

N.B. - Nous limitons volontairement le nombre de "réunions" pour inciter des collègues éloignés dans l'Académie à travailler avec nous.

- Pour une information plus complète, revoir le document qui vous a été envoyé le 5 mars 1982, avec spécimens de fiches.

I N S C R I P T I O N

Le bulletin ci-dessous est à renvoyer de toute urgence à l'un des animateurs.

REUNION DE MISE EN ROUTE : VENDREDI 8 OCTOBRE à 15 HEURES à L'I.R.E.M,
FACULTE DES SCIENCES, REIMS (Bât.de Mathématiques)

(Les frais de déplacements seront réglés par l'I.R.E.M).

INSCRIPTION AU GROUPE "Vers un travail autonome en 1ère A₁ B"

NOM - Prénom GRADE

ETABLISSEMENT

N° de Tél. et Adresse de l'Etablissement

CLASSES

N° de Tél. personnel

INFORMATIQUE ET PEDAGOGIE

GROUPE DE REIMS

ANIMATEURS :

ANDRIOT Yves	Collège Châtillons 51100 - REIMS, tél : (26) 06.60.14
RIGAUT Alain	Collège Brazzaville - Est 1 51100 - REIMS
FAIVRE Alain	Collège les Beuts Espl. Pompidou 51160 - AY CHAMPAGNE

Les actions envisagées pour l'année scolaire 1982-1983 sont de deux types :

1°) REFLEXION SUR L'INFORMATIQUE ET L'ENSEIGNEMENT
DES MATHEMATIQUES :

l'ordinateur comme aide du professeur (action de soutien pour les mécanismes de base, aide pour l'étude de certains points du programme de mathématiques).

2°) RECHERCHE ET ECRITURE DE DIDACTIQUES :

quelques points qui pourront être développés (liste non limitative) :

- détection rapide des lacunes le plus tôt possible dans l'année scolaire.
- soutien aux élèves en difficulté (particulièrement en 6ème et 5ème)
- étude de la géométrie dans l'espace en 5ème.

Une réunion regroupant les professeurs intéressés par l'informatique pédagogique aura lieu le VENDREDI 8 OCTOBRE 1982 à 14H 30 à la FACULTE DES SCIENCES, bâtiment de MATHEMATIQUES. (entrée par le Rond Point de la Défense).

A cette réunion les groupes seront organisés. La prérecherche des didactiels pourra se faire à l'I.R.E.M. ou dans les établissements.

La mise au point sera effectuée avec le concours des animateurs tous les vendredi après-midi.

Pour tout renseignement, contacter :

REIMS { ANDRIOT Yves (Tél : 08. 60. 50)
RIGAUT Alain (Tél : 07. 29. 38)

GROUPE LEP

ACTIVITES PREVUES EN 82 - 83

Le groupe LEP qui a fonctionné en 81 - 82 continuera ses travaux en 82 - 83 avec

AMAND Gilles	LEP Tinguieux 51430 - Tél : (26) 08.00.97
AMAND Marie-Claude	Collège 3 Fontaines, Reims
GUILLAUMOND Dominique	LEP Europe, Reims
NAU Jean-Luc	LEP Neufchâtel, Reims
TURCO Jocelyne	LEP Europe, Reims

Notre groupe se réunit au LEP TINQUEUX tous les vendredi après-midi et nous invitons les collègues intéressés à prendre contact avec l'un des animateurs.

La libération du vendredi après-midi dans l'emploi du temps peut être obtenue auprès du Chef d'Etablissement (circulaire rectorale).

Les travaux prévus

I - Poursuite du séminaire : Introduction aux fractions et nombres rationnels en utilisant les méthodes audiovisuelles et informatiques.
En effet, les collègues des Ardennes n'ont pas pu pour le moment participer à ce séminaire. Deux journées sont donc prévues début octobre. Des fiches d'inscription seront envoyées dans les établissements dès la rentrée.

II - Recherche-Action sur la résolution d'un problème

Il s'agit de se pencher, en liaison avec l'enseignement en aval (C.E.S.), sur les méthodes à mettre en oeuvre pour que les élèves arrivent mieux à résoudre un problème.

Notre réflexion se veut très concrète : il s'agit de résoudre des problèmes de la vie courante ou professionnelle.

Nous nous attacherons plus particulièrement au niveau 3ème préparatoire sans négliger les niveaux BEP.

Nous voudrions établir des stratégies de formations (des car nous ne voulons pas présenter un modèle mais des possibilités) basées sur une philosophie de l'action prenant en compte la situation d'échec de la plupart de nos élèves pour arriver à une restructuration de l'esprit par des voies détournées, à supports concrets, la mathématisation des situations finissant par être ressentie par l'élève comme une nécessité et non plus comme un but.

Ceci nous mène donc à une réflexion très profonde et difficile sur la didactique des mathématiques et sur les outils à utiliser.

Nous distinguons : les outils mécaniques

- opérations
- variables, équations
- applications

les outils pédagogiques

- réalités des situations (concrétisation)
- audiovisuel
- informatique.

Ce dernier outil, puissant mais dont les effets sont mal connus, attirera notre attention dans ses différents aspects : didactitiels (programmes d'apprentissage) mais aussi algorithmique (au sens large : structuration d'un problème) et méthodes nouvelles de résolution d'un problème (tâtonnements) sans négliger les dangers des approximations.

Nous savons notre projet ambitieux, aussi lors des séminaires de deux jours que nous comptons organiser dans l'Académie, à partir de mars, nous ne serons certainement pas au bout de notre travail. Nous espérons donc qu'à cette occasion, les réflexions de chacun viendront enrichir cette recherche.

III - Actions ponctuelles

Nous classons dans cette rubrique différentes réunions, qu'il nous sera possible d'organiser sur un sujet très précis pour une réflexion commune à votre demande : nous contacter soit à l'I.R.E.M , soit au L.E.P. TINQUEUX.

Ces vendredi après-midi peuvent aussi concerner d'autres collègues que les scientifiques. Nous pensons par exemple à l'usage de la calculatrice dans les ateliers en fonction des programmes de mathématique.

I.R.E.M

ANTENNE HAUTE MARNE

CHAUMONT

PROGRAMME 1982-83

L'antenne I.R.E.M de Chaumont a fonctionné en 1981-1982 avec les moyens réduits qui sont les siens depuis plusieurs années, en particulier sans autre moyen pour les stagiaires éventuels que le remboursement des frais de déplacement.

Le droit à la formation continue pour les enseignants semble enfin reconnu. C'est dans ce contexte que nous proposons pour l'année 1982-1983 un travail sur quatre axes.

PREMIER AXE : TRAVAIL SOUS FORME DE SEMINAIRE, STAGE :

"une nouvelle approche de l'enseignement de l'analyse en second cycle"

Durée : 12 séances de 3 heures le vendredi après-midi,
(2 sessions de 6 semaines ou trois de 4 semaines),
ou 2 sessions sur trois jours consécutifs.

Thème : Dans le cadre du thème vertical "Enseignement de l'Analyse dans le Second Cycle, travail sur les nouveaux programmes de première. Articulation seconde-première. Spécificité dans différentes sections. Analyse à posteriori du travail concernant la seconde : succès, échecs, leurs causes.

Public concerné :

- Enseignants de mathématiques du second cycle (seconde à terminale).
- Enseignants du premier cycle (liaison premier-second cycle).

Méthode de travail :

Séances plenières : - informations générales
- intervenants extérieurs (auteurs d'ouvrage, groupe inter-IREM analyse ...)
- séances de synthèse
- intervention de type psychopédagogique.

Séances de travail en groupes fractionnés de 3 à 4 personnes :

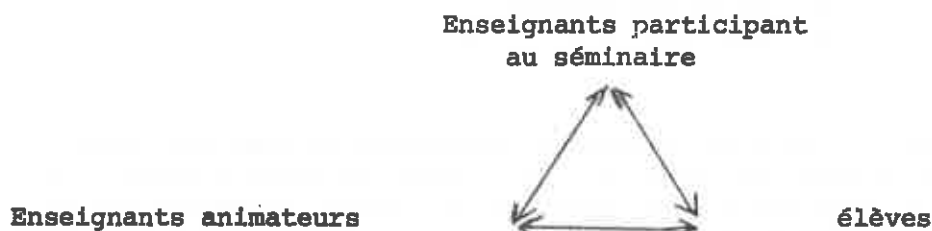
- préparation de fiches-élèves de de fiches enseignants
- réflexion méthodologique et pédagogique sur le travail entrepris.

Essais en classe des fiches préparées et réflexion sur cette mise à l'essai.

SECONDE AXE : TRAVAIL SPECIFIQUE DES ANIMATEURS "RECHERCHE-ACTION ?"

- Préparation active du séminaire
- Entre les différentes phases du séminaire, élaboration de documents complémentaires, travaux de synthèse, développement des mises à l'essai en classe
- Rédaction d'un bilan annuel du travail effectué.

Remarque : Les deux premiers axes sont liés. Le travail effectué dans l'un nourrit l'autre et réciproquement, avec trois points essentiels inter-actif :



TROISIEME AXE : LIAISON MATHÉMATIQUES - PHYSIQUE

Un travail fructueux a déjà été mené par notre antenne dans ce domaine à l'époque où l'I.R.E.M disposait d'heures stagiaires. Il s'agit de reprendre ce travail en l'actualisant (changement de programme) et en l'étendant à la totalité du second degré (premier et second cycle).

Durée : deux heures tous les quinze jours.

Thème : harmonisation dans l'étude des programmes de mathématique et de physique du second degré, premier et second cycle.

Introduction de l'outil informatique comme aide pédagogique dans ces deux disciplines.

Méthode de travail :

- Première année : . réflexion générale sur l'action à entreprendre
 - . formation complémentaire des animateurs
 - . mise sur pied d'un protocole d'action.
- Autres années : travail selon le protocole établi.

QUATRIEME AXE :

Pour les enseignants de collège, et dans la mesure où nous en aurions les moyens, stages ponctuels de quelques jours groupés sur des thèmes précis.

La nature et le contenu de ces stages seront définis début octobre (calculettes, géométrie, analyse, etc...).

Ces stages assureront : . réflexion pédagogique
. réflexion théorique.

BIBLIOTHEQUE DE L'I.R.E.M DE REIMS

Bâtiment de MATHEMATIQUES

U.E.R. DE SCIENCES

Moulin de la Housse

51062 - REIMS

Depuis son existence, l'I.R.E.M de Reims a, peu à peu, accumulé des ouvrages qui sont insérés dans un local où tout enseignant (en particulier l'enseignant de Mathématiques) peut les consulter ou les emprunter. Ils sont classés suivant les 4 grandes rubriques suivantes :

- . Publications des I.R.E.M de France
- . Bulletins des I.R.E.M.
- . Manuels scolaires de l'école élémentaire à la terminale.
- . Autres ouvrages de types mathématiques, pédagogiques, psychologiques, didactiques etc...

Cette bibliothèque dispose également de calculatrices pour des expériences en classe ou pour une formation personnelle. Il y a :

- . des calculatrices 4 opérations,
- . des calculatrices scientifiques,
- . des calculatrices programmables (CASIO 502 P, HP 33 C, HP 41 C).

Une permanence est assurée chaque 1er et 3ème vendredi de chaque mois de 14h 30 à 16h 30 à la bibliothèque elle-même ou par téléphone au (26) 85.12.21.

Aux autres horaires, se renseigner directement auprès de l'I.R.E.M.

CONDITIONS DE VENTE ET D'EXPEDITION DES PUBLICATIONS IREM :

- Les brochures sont éditées au prix coutant.
- Frais de port : contribution forfaitaire de 5 francs pour toute commande inférieure à 10 francs et de 10 francs pour toute commande supérieure à 10 francs.
- Les publications I.R.E.M ne sont pas vendues en librairie.

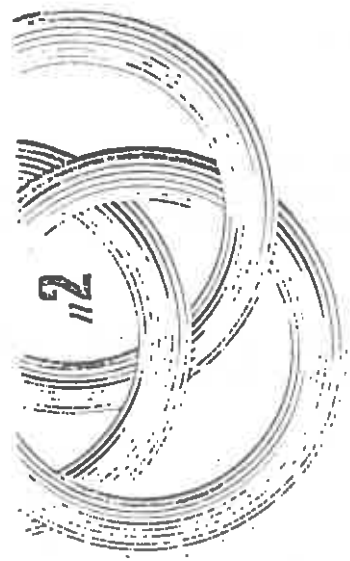
Pour se les procurer vous pouvez :

- . soit les acheter sur place à l'I.R.E.M.
- . soit écrire à l'I.R.E.M. en précisant le titre et le nom de l'auteur, le mode de règlement vous sera envoyé avec les brochures demandées.

N. B. : Nous vous demandons de ne pas envoyer de chèque à l'ordre de l'I.R.E.M., nous serions contraints de vous le retourner.

Brochures INTER-I.R.E.M.

COMMISSION NATIONALE
APMEP - INTER-IREM
"ANALYSE DES MANUELS SCOLAIRES"



Travaux de Recherche et Mathématiques en 1^{re}

*publié pour les maîtres
par
les Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques
Collection INTER-IREM*

EN VENTE À L'I.R.E.M.,
AU PRIX DE 35 FRANCS,
POINT NON COMPRIS

(Voir l'index page suivante)

A PROPOS DES NOUVEAUX MANUELS DE SECONDE

PUBLIÉ PAR L'I.R.E.M. DE DIJON
MARS 1982

EN VENTE À L'I.R.E.M.,
AU PRIX DE 12 FRANCS
POINT NON COMPRIS

INDEX DE LA BROCHURE TECHNOLOGIE ET MATHÉMATIQUES EN F

Chapitre I

CALCULS DANS R POURCENTAGES, ÉQUATIONS, SYSTÈMES D'ÉQUATIONS

Rappels et notations.	p. 11 à 13	<i>pour les non-mathématiciens de toutes sections</i>
Règles d'arrondissement en physique (F_5).	p. 14 à 17	<i>physique 1ère F₅</i>
Exercices de calculs de puissances et manipulation de formules.	p. 18 à 20	<i>physique en 2nd T</i>
II. Exercices de calculs de puissances résolutions d'équations.	p. 21	<i>physique en 1è F</i>
Solution des exercices.	p. 23	<i>physique en 2F</i>
III. Exercices de calculs de puissances résolutions d'équations.	p. 22	<i>module de finesse des sables Laboratoire en 2nd T, 1è F₄, 2F₄</i>
Solution des exercices.	p. 23	<i>soissonnement et tassement d'un terrain technologie en 2nd T, 1è F₄</i>
IV. Résolution d'équation du 1er degré pourcentages, calculs avec des formules.	p. 24 à 26	<i>exploitation 1è F₄</i>
V. Equations du 1er degré, pourcentage.	p. 27	<i>fonctionnement d'une presse à géoblon mécanique 2F₁ et 2F₄</i>
VI. Etablissement d'une formule pour un calcul de prix de revient.	p. 28	<i>paramètres de l'usinage du bois BT métiers du bois et 2nd T</i>
VII. Système de 3 équations linéaires à 3 inconnues :	p. 29 à 32	
- résolution d'une équation du 2nd degré.		
- trigonométrie.		
- notation $\frac{df}{dx}$.		
VIII Calculs avec des irrationnels.	p. 33	

Chapitre II

ETUDES DE FONCTIONS

IX. Exercices de résolutions d'équations du 1er degré ou de système d'équations à technique technologique.	p. 33 à 34	<i>2nd T toutes spécialités</i>
X. Exercice de calculs d'aire et de volume élémentaires.	p. 34	<i>réservé en 2nd T et toutes sections</i>
Rappels et notations.	p. 36 à 37	<i>pour les non-mathématiciens de toutes spécialités.</i>
A - FONCTIONS LINEAIRES ET AFFINES		
I. Exercices de fonctions affines par intervalles. Construction d'une représentation à partir d'un tableau de valeurs.	p. 38 à 39	<i>technologie en 1ère et 2F₄</i>
II. III. IV. V. Fonctions linéaires et affines.	p. 40 à 43	<i>physique toutes spécialités statistiques de cycles 2nd T, 1ère F₄</i>
VI. Continuité en un point limite à gauche à droite. Représentation d'une fonction simple non continue en un nombre fini de points.	p. 44 à 45	<i>représentation de l'effort tranchant en tout point d'une poutre mécanique 1ère et 2F₄</i>
VII. Intersection de droites.	p. 46 à 47	<i>exploitation, solution la plus avantageuse 1ère F₄</i>
VIII Système de 2 équations linéaires à 2 inconnues. Interprétation graphique.	p. 47 à 48	<i>"voies de pose" d'une fabrication exploitation 2F₄</i>
B - SOMME DE FONCTIONS		
I.	p. 49 à 51	<i>physique 2nd T : construction en parallèle et en série.</i>
II.	p. 52 à 53	<i>paramètres d'équilibre d'un système balnon à pendule simple mécanique 2nd F₄, 2F₄</i>

C - FONCTIONS DIVERSES

I. Fonctions affines et homographiques. p. 53 à 58	Optimisation continue en exploitation en TF ₄
II. Equation de parabole. p. 59	Physique en 1ère et TF ₆
III. Fonction polynôme du 4 ^e degré. p. 60 à 61	Potent d'inertie cylindrique mécanique en TF ₇
IV. Fonction homographique, fonction rationnelle. p. 62 à 63	Physique en TF
V. Fonctions homographiques. p. 64 à 65	Chaudière-eau instantané 1ère F ₉
VI. Fonctions rationnelles. p. 66 à 67	Physique 1ère F
VII. Fonctions polynômes et rationnelles. p. 67 à 72	Dimensions optométriques d'un réservoir 1ère F ₈ et TF ₉
VIII. Fonction irrationnelle. p. 73 à 74	Laboratoire en TF ₄

Chapitre III
APPLICATIONS DU CALCUL INTEGRAL

I. Rappels sur primitives et intégrales. p. 76 à 78	Pour non-mathématiciens de toutes spécialités
II. Calcul de valeur moyenne, recherche de minimum. p. 78 à 80	Calcul de valeur moyenne d'un stock et coût minimum exploitation en TF ₄
III. Valeur moyenne en physique. p. 81	Intensité moyenne intensité efficace puissance active en physique en TF
IV. Calcul de primitives et d'intégrales. p. 81 à 84	Moment fléchissant mécanique TF ₄
V. Intégration. p. 85 à 87	Puissance d'un échangeur TF ₉

CALCULS DE VOLUMES

Rappel sur les calculs de volumes à bases parallèles. Formule des 3 niveaux. p. 88 à 90	toutes sections de TF et non-mathématiciens
I. Calcul de volume élémentaire. p. 90	technologie 2nd I, 1ère F ₉ , TF ₉
II. Calcul de volume de tronc de pyramide. p. 91	calcul du volume d'une auge de wagon 1ère F ₈
III. Calcul de volume de tronc de cône surface latérale d'un cône. p. 92	1ère F, TF
IV. Calculs de volumes de solides se décomposant en prismes ou pyramides. p. 93 à 95	volumes de poteaux en béton armé technologie 1ère F ₄ , TF ₄
V. Utilisation de la formule des 3 niveaux. p. 96 à 97	réservoir anti-bâtier technologie TF ₄ - TF ₉
Moments d'inertie, moments quadratiques rappels. p. 98 à 99	pour non-mathématiciens
Exercices de calculs de moments quadratiques. p. 100 à 101	mécanique en TF
Centre de gravité (rappels). p. 102	non-mathématiciens
Détermination du centre de gravité. p. 103 à 104	mécanique en TF : pont à travées multiples, escaliers
Théorèmes de Guldin (rappels). p. 105	non-mathématiciens
Calcul du volume d'un tore. p. 106 à 109	technologie en TF ₉

**Chapitre VII
PRODUIT SCALAIRE**

- Rappels. p. 137 à 139
- Calcul de distance. p. 140 à 142
- Résolution de triangles. p. 142 à 145
- Exercices de calculs de distances. p. 145 à 152

implantation d'une grue de chantier exploitation en F_4

topographie en 1ère F_4 , IF_4

physique en 2nd I
mécanique en 1ère F ou même exercices

**Chapitre VIII
PRODUIT VECTORIEL**

- Rappels. p. 154 à 157
- Exercices d'application. p. 158 à 164

non-mathématiciens

mécanique en F_3 et F_4 : problèmes de statique

**Chapitre IX
TRIGONOMETRIE**

- Rappels. p. 166 à 168
- Exercices de trigonométrie élémentaire. p. 168 à 180
- Exercices de trigonométrie. p. 168 à 169
- Exercices de trigonométrie. p. 170 à 171
- Exercices de trigonométrie. p. 172 à 173
- Exercices de trigonométrie. p. 174
- Exercices de trigonométrie. p. 175 à 177
- Exercices de trigonométrie. p. 181 à 187
- Rallye mathématique d'Alsace. p. 188
- Etude de fonction trigonométrique. p. 178 à 180

non-mathématiciens

physique en IF

atelier en F_1

exploitation en F_4

mètre en F_4

technologie en F_4 et F_9

technologie en 1ère F_9

trans-linear
mécanique en F_1

**Chapitre IV
EQUATIONS DIFFERENTIELLES**

- Rappel sur les équations différentielles. p. 111 à 112
- Equation de la forme $y'' + \omega^2 y = 0$. p. 112 à 113
- Equation de la forme $\frac{y'}{y} = k$. p. 113 à 114 et p. 115 à 118
- Equation de la forme $f'(x) = P(x)$ où $P(x)$ est un polynôme. p. 115 à 116

pour mathématiciens et non-mathématiciens

déformation d'un ressort physique en 1ère F_5

équilibre d'un tronçon de courroie mécanique en IF_1
physique en F_1

déformation d'une poutre flexible mécanique en IF_1 , IF_4

**Chapitre V
VECTEURS GEOMETRIQUES, ESPACES VECTORIELS**

- Rappels. p. 119 à 129

pour les mathématiciens, physiciens
mathématiciens

**Chapitre VI
ANGLES ORIENTES**

- Rappels. p. 131 à 133
- Exercices. p. 134 à 135

pour mathématiciens et non-mathématiciens

étude du tournage par reproduction en mécanique de F_1

Chapitre X
LES CONIQUES

Rappels.	p. 190 à 193	pour non-mathématiciens
Recherche d'équation, calculs de volumes. (utilisation de la formule des 3 niveaux).	p. 194 à 196	potaux en forme d'hyperboloïde pour de réfrigération d'une centrale nucléaire table elliptique technologie en TF 4
Equation d'une ellipse.	p. 197 à 198	volume des fonds elliptiques en F 9

Chapitre XII
UTILISATION DES NOMBRES COMPLEXES EN ELECTRONIQUE

A - IMPEDANCES

I. Rappels et analogies mathématiques. Fonctions sinusoïdales et nombres complexes.	p. 205 à 207	Idre et TF 2 mathématiciens et non-mathématiciens
II. Application à l'électronique. 5 exercices sur les impédances complexes : - somme de nombres complexes. - module, argument, - utilisation pour les fonctions sinusoïdales.	p. 205 à 212	étude de circuits R, L, C en régime sinusoïdal

B - QUADRIPOLES ET COMPLEXES

I. Quelques rappels.	p. 212	TF 2
2 exercices sur les puissances absorbées : - valeur moyenne - trigonométrie, complexes.	p. 213	puissance active puissance réactive
2 exercices sur les quadripôles : - équations et systèmes dans C	p. 214 à 215	impédances et impédance caractéristique d'un quadripôle
3 exercices sur les adaptations d'impédances : - dérivées partielles et maximum - nombres complexes conjugués - calculs dans C	p. 216 à 218	adaptations d'impédances

Chapitre XI
UTILISATION DES LOGARITHMES DECIMAUX

p. 200 à 202	arrondissement en TF 4 et TF 9
p. 203 à 204	puissance en TF 2

Chapitre XIII

des programmes...

p. 220 à 261

LE BULLETIN INTER-IREM

Numéro spécial

Juin 1981

THEMES POUR LA CLASSE DE SECONDE

I	Avant-propos	1
II	Programmes de seconde et leur introduction	2
III	Thèmes pour la classe de seconde	7
	Approche de la notion de limite (Toulouse)	8
	Le Nombre d'or (Clermont)	10
	Calcul approché de π (Lille)	13
	Statistiques (Clermont)	18
	Durée du jour (Grenoble)	27
	La touche "sin" (Grenoble)	28
	Une activité de recherche en seconde (Lille)	29
	Fonction introduite par un procédé géométrique (Larogen)	31
	Trace d'une courbe point par point (Larogen)	31
	A propos de la fonction $X \rightarrow X^2$ (Lyon)	35
	Représentations graphiques (Rennes)	38
	Formes de limites (Orléans)	46
	Tableaux de variation (Orléans)	49
IV	Annexe : les programmes de 3ème et de 4ème et leur introduction	51

Numéro 20

Décembre 1981

ENSEIGNEMENT DE L'ANALYSE

	Introduction	
	Pour une nouvelle approche de l'enseignement de l'analyse ...	3
	Quelques nouveaux choix	
	Exemples d'approximation de nombres réels par des suites ...	3
	Approximation des nombres réels par des suites : recherche de solutions approchées d'équations numériques	18
	Majurer-Minorer-Esquadrer	30
	Calcul intégral et mesure des grandeurs	33
	Interpolation et approximation de fonctions	38
	Activités et publications des groupes de recherche sur l'enseignement de l'analyse	
	Activités des groupes IREM participant au groupe Inter-Irem d'analyse	47
	Publications des groupes Inter-IREM d'analyse	48
	Quelques publications centrées sur l'usage des calculatrices	52
	Bibliographie générale	
	Bibliographie sectorielle	
	Liste de quelques grands problèmes de l'analyse	58
	Analyse détaillée des thèmes 1, 2 et 10	61
	Quelques livres	65

Numéro 21

Mai 1982

RETRIO PROSPECTEUR

PREMIERE PARTIE

Présentation : universités et mathématiques (Jean Déleens et Jacqueline Rogeon)	p. 3
Le matériel (P. Cohen et Catherine Soudan)	p. 4
Essai de classification des documents pour rétroprojecteurs (Jacques Delport)	p. 13
Utilisation du rétroprojecteur pour la recherche de problèmes (Antoine Rodin)	p. 15

DEUXIEME PARTIE : Exemples de réalisations de transparents

Repères d'une droite (Jean Déleens)	p. 18
Produit remarquable $(x + a)(x - b)$ (Jean Déleens)	p. 19
$(x + a)^2 - (x - b)^2$ (Jean Déleens)	p. 20
Théorème et grammaticus (Michel Bataillon)	p. 28
Transparence de l'équation des hyperboles (Jean Déleens)	p. 30
Image par une translation (Jean Déleens)	p. 31
Utilisation des échelles fonctionnelles (J. Ternier)	p. 32
Mouvement apparent des étoiles (Michel Bataillon)	p. 36
Mouvement de la terre et de la lune (Michel Bataillon)	p. 38
Exemples d'utilisation en géométrie descriptive (terminale E) (B. Dumont)	p. 41
Fiches de l'IREM d'Orléans	p. 46

TROISIEME PARTIE : Exemples d'apports de l'Image dans l'enseignement

Comptes rendus de films vus à Berkeley (C. Berdonna et D. Delaforge)	p. 52
Films mathématiques : IFB, Chicago	p. 54
Extraits de catalogues IREM	p. 60
Fiches descriptives des films réalisés par les IREM	p. 63
Fiches de lecture (J.F. Toussaint)	p. 67
"Solides et surfaces" : Comptes rendus d'utilisation (J. Devrye)	p. 69
Colloques - Journées - Encours (comptes rendus de D. Delaforge)	p. 71
Conclusion (J. Déleens et D. Delaforge)	p. 79

LE BULLETIN INTER-IREM

n'est pas réservé aux animateurs d'IREM. Il s'adresse à tout les enseignants de mathématiques suivant ou non des activités IREM.

Il paraît depuis mai 1973.

Voici les sommaires des derniers numéros:

Numéro 16 octobre 1978 Spécial COPIRELEM

Éditorial	2
Le COPIRELEM	4
Activités des IREM	9
Vie des IREM	34
Un exemple d'articulation entre formation et recherche	
.....	34
La décentralisation à l'IREM de Rennes	35
Forum national sur la formation continue des enseignants	
.....	38
La formation mathématique des professeurs de Lycée	39
Publications des IREM	42

Numéro 17 février 1979 Les I.R.E.M. : Missions et Activités

Que sont les IREM ?	2
Historique des IREM	4
Préambule	5
Les IREM s'interrogent	
L'entrée dans la Vie	6
L'IREM de CAEN après mai 78	9
Quelques réflexions à propos de la formation permanente d'enseignants en mathématiques	
.....	10
IREM et Formation Continue	
Ce qu'il est possible de faire à l'IREM	15
Formation et ou Recherche	17
Le groupe Forberg	18
Des recherches pour l'amélioration de l'enseignement des mathématiques	
.....	20
Un modèle de formation continue	22
Rapport sur la formation continue des enseignants en mathématiques	
.....	26
Expérience de formation initiale centrée sur le métier d'enseignant	
.....	32
IREM et Recherche	
IREM et Didactique des Mathématiques	34
Une thèse d'état de didactique des mathématiques	38
L'étude des processus d'apprentissage en situation scolaire	37
Evolution chez l'enfant et utilisation implicite dans l'enseignement de concepts topologiques	
.....	39
Enseignement par "thèmes" en premier cycle	41
Les schémas dans l'enseignement des mathématiques à l'école élémentaire	
.....	43

Interdisciplinarité	
Groupe Histoire des mathématiques pour nos élèves	
.....	40
Mathématiques et biologie	49
Math-Physique	50
E.S.E.	52
Conclusion	
Les IREM demain	55

Numéro 18 septembre 1979 HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES ET EPISTEMOLOGIE

Présentations	3
Les groupes de travail dans les IREM	12
Le groupe Inter-IREM et Epistémologie et d'Histoire des mathématiques	
.....	23
Les colloques organisés par les IREM	25
Ce qui existe en dehors des IREM	30
Éléments de Bibliographie	36
Grille et analyse de documents	53
Documents diffusés par les IREM de 1975 à 1978	64

Numéro 19 mai 1981 ANTHOLOGIE DE TRAVAUX IREM pour le Premier Cycle

Des activités pour une classe	
Institutions pédagogiques et présentation	5
Activités mathématiques en sixième	6
Activités mathématiques en cinquième	20
De l'action au concept (en quatrième)	28
Thèmes servant d'appui aux mathématiques	
De Ronin à Descartes	37
Des triangles et des carrés qui roulent	41
La suite	44
A propos de calcul numérique	46
Le lemme	50
Catalogue de nombres	53
Activités statistiques	
Présentation	58
Immatriation de voitures dans la CEE	58
Taille - poids - envergure (à propos de moyennel)	60