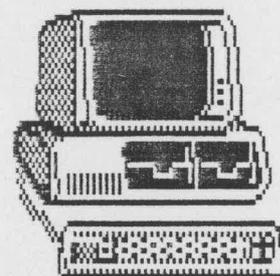
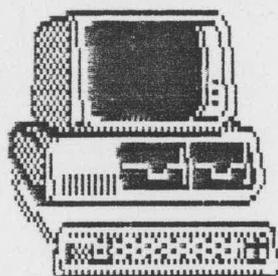
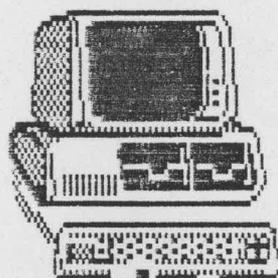


INSTITUT DE RECHERCHE SUR L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES  
DES PAYS DE LOIRE  
CENTRE DE L'UNIVERSITÉ DE NANTES

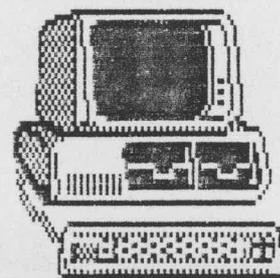


# LES SOLIDES

## DES IMAGES POUR LA GEOMETRIE



logiciel de



pilotage du videodisque



I.R.E.M. DES PAYS DE LOIRE  
Centre de NANTES  
2, Chemin de la Houssinière  
44072 NANTES CEDEX 03  
Tél 40 37 30 15

*Valise géométrie  
dans l'espace.*

## LES SOLIDES

### DES IMAGES POUR LA GEOMETRIE

LOGICIEL DE PILOTAGE DU VIDEODISQUE N°1

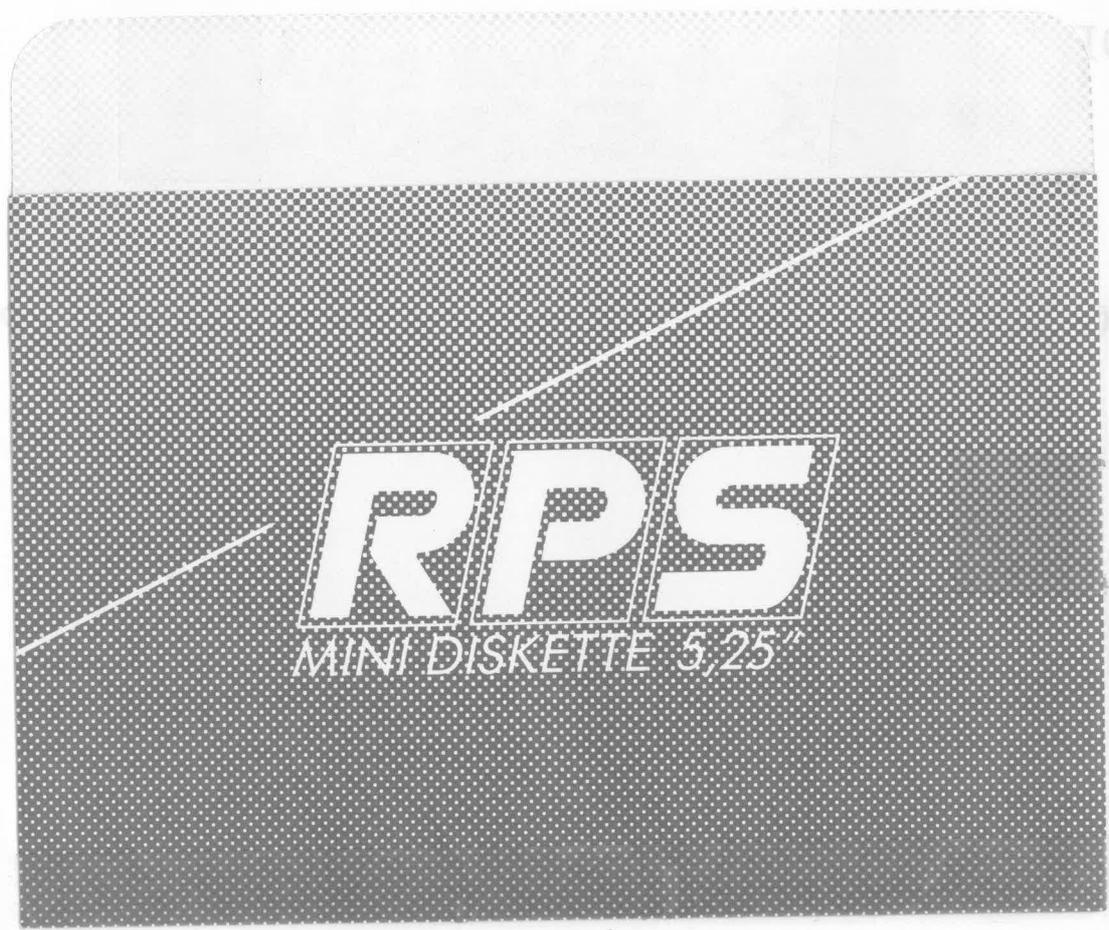
Danielle AVEDISSIAN  
Michel LIMOUSIN  
Annie PLANTIVEAU

JUIN 1990

Groupe de Recherche AUDIOVISUEL

LES BOUTES DE LA  
CENTRE DE LA  
LES BOUTES DE LA  
LES BOUTES DE LA

LES BOUTES



Daniel AUBERTIN  
Michel LEMOINE  
Jean-Louis

Grande de Recherche Audiovisuelle

JULIEN 1990

# SOMMAIRE

Présentation	Page 3
Objectifs et utilisation pédagogique	Page 4
Mode d'utilisation	Page 5
Pages de choix	Page 7
Solides de l'espace	Page 9
Pyramides	Page 10
Prismes	Page 11
Pavés	Page 12
Cylindres	Page 14
Cônes	Page 16
Sphères	Page 17
Organigrammes	Page 19
Pyramides	Page 21
Prismes	Page 23
Pavés	Page 25
Cylindres	Page 26
Cônes	Page 28
Sphères	Page 31
A Suivre ....	Page 33



## PRESENTATION

Ce logiciel a été conçu pour une utilisation en Collège par :

D. AVEDISSIAN, M. LIMOUSIN et A. PLANTIVEAU

Equipe de Recherche AUDIOVISUEL de l'IREM des Pays de Loire,  
Centre de NANTES.

Travail effectué dans le cadre de l'action JCA 350 du PAF

Le programme "VIDEOMAN" mis au point par l'Equipe Vidéodisque  
de l'Académie de POITIERS a permis sa réalisation.

Il contient un programme de pilotage du Vidéodisque de  
mathématiques:

"DES IMAGES POUR LA GEOMETRIE"

Il est destiné à la présentation et à l'étude mathématique des  
solides de l'espace suivants:

- Les pyramides
- Les prismes
- Les pavés
- Les cônes
- Les cylindres
- Les sphères

Des pages de choix s'affichent sur l'écran d'ordinateur  
permettant de se déplacer dans le logiciel.

Le plan de l'étude est sensiblement le même pour chaque solide  
étudié:

Une partie "OBSERVATION"

Suite de séquences et d'images fixes conduisant à un choix  
d'exemples et contre-exemples du solide étudié.

Une partie "SOLIDES ET MATHEMATIQUES"

sélection de divers aspects mathématiques du solide choisi.

POUR SAVOIR COMMENT :

- Démarrer
- Faire un arrêt sur image
- Ecourter une séquence ou le temps de passage d'une  
image fixe
- Reprendre une séquence à son début

Consulter la rubrique: "MODE D'UTILISATION"

## OBJECTIFS ET UTILISATION PEDAGOGIQUE

Le vidéodisque est un outil pédagogique qui doit s'utiliser à des moments ponctuels du cours, en association avec d'autres outils comme: le rétroprojecteur, les diapositives, l'informatique, la construction et la manipulation d'objets, sans oublier...la craie et le tableau.

Ce logiciel permet de sélectionner dans la banque d'images du vidéodisque des séquences, des images fixes et des animations pour :

- Illustrer un cours
- Placer l'élève en situation active
- Appuyer ou contredire une affirmation
- Poser des problèmes
- Permettre de rechercher des preuves, des propriétés par construction, reproduction de patrons etc...
- Réinvestir en confrontant le modèle mathématique construit à des images de l'environnement quotidien.

## MODE D'UTILISATION

### DEMARRER

- 1) Si vous avez un PC à double lecteur A: et B:

Placez la disquette dans le lecteur B:  
Tapez B: [entrée] puis DIALOGUE [entrée]

- 2) Si vous avez un PC avec disque dur

Installez d'abord le programme sur votre disque dur:

Placez la disquette dans le lecteur A: puis tapez INSTALHD.  
Ce programme va créer sur votre disque un répertoire VIDISK  
et un sous répertoire SOLIDES.

Il va aussi créer un fichier de lancement automatique SO.BAT  
dans la racine.

Par la suite il vous suffira de taper SO [entrée] pour lancer le programme

A l'apparition des messages:

"Eteignez le lecteur ...puis validez"

"Si le lecteur ....sinon S"

|| Tapez la barre "espace"

### LE LOGICIEL DEMARRE

La page de choix N°1, ou Menu Principal, est affichée sur l'écran de l'ordinateur.

Pour entrer un choix, tapez un nombre en utilisant le pavé numérique (n'oubliez pas de le verrouiller).

Si le message "réponse incorrecte" apparaît à gauche de votre écran, tapez 2 fois le N° correct.

Vous obtenez une nouvelle page de choix ou menu secondaire ...

### ARRETER

Tapez 0 dans n'importe quelle page de choix : vous revenez sous MSDOS.

### ARRET SUR IMAGE

- Au cours d'une séquence animée, vous pouvez, à tout moment:
- Faire un arrêt sur image en tapant la barre "espace"
  - Repartir en la retapant.

ECOURTER UNE SEQUENCE OU LE TEMPS DE PASSAGE D'UNE IMAGE FIXE.

Tapez la touche [ESC] ou [Echap]

REPRENDRE UNE SEQUENCE A SON DEBUT

Tapez [R] au cours de la séquence .

REMARQUES

A la fin d'un module (suite d'images fixes et/ou de séquences), la dernière image reste affichée a l'écran TV tant qu'un nouveau choix n'est pas fait.

Pour lire ce fichier avec l'instruction "type", utilisez la touche [pause] pour arrêter le défilement.

Vous pouvez le faire sortir sur imprimante en tapant  
PRINT LISEZ.MOI

**SOLIDES  
DE  
L'ESPACE**

**PAGES DE CHOIX**



PC1

## SOLIDES DE L'ESPACE

Ce logiciel pour une utilisation du vidéodisque de Mathématiques a été conçu et réalisé par une équipe de l'IREM des Pays de Loire, centre de NANTES. Vous pouvez choisir:

- 1- Les pyramides
- 2- Les prismes
- 3- Les pavés
- 4- Les cylindres
- 5- Les cônes
- 6- les sphères
- 7- Présentation - Objectifs - Utilisation

Lors d'une séquence vous pouvez faire un arrêt sur image en tapant la barre "espace"; en la retapant, la séquence reprendra son déroulement. Si vous tapez "R" la séquence reprendra à son début.

Pour abréger le temps de passage d'une vue fixe, tapez la barre "espace"

PC2

LES PYRAMIDES

- 1 - Présentation de pyramides en troisième
- 2 - Présentation de pyramides en sixième
- 3 - Pyramides et Mathématiques
- 4 - Retour au Menu Principal

PC9

PYRAMIDES - OBSERVATIONS

- 1 - Revoir la séquence précédente
- 2 - Voir des images de pyramides
- 3 - Voir des images de non pyramides
- 4 - Retour au menu PYRAMIDES
- 5 - Retour au Menu Principal

PC10

IMAGES DE PYRAMIDES

- |                                       |                         |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1 - Une pyramide de tomates           | 5 - Des clochers        |
| 2 - Une pyramide de pavés de chocolat | 6 - Pyramide et chameau |
| 3 - Des berlingots                    | 7 - Pyramides d'Egypte  |
| 4 - Un clocher                        | 8 - Pyramide du Louvre  |

PC11

IMAGES DE NON PYRAMIDES

- 1 - Des briques
- 2 - Immeubles en forme de prismes
- 3 - Cire d'abeilles
- 4 - Cabines téléphoniques

PC32

PYRAMIDES ET MATHEMATIQUES

- 1 - Voir la séquence complète sur le développement des pyramides
- 2 - Pyramide en mouvement
- 3 - Développement de la pyramide
- 4 - Développement de la pyramide à partir du sommet
- 5 - Coupes d'un cube en pyramides
- 6 - Coupe d'une pyramide par un plan
- 7 - Patron de pyramide
- 8 - Retour au menu PYRAMIDES
- 9 - Retour au Menu Principal

PC3

### PRISMES

- 1 - Observation dans la vie courante
- 2 - Prismes et mathématiques
- 3 - Retour au Menu Principal

PC41

### PRISMES - OBSERVATIONS

- 1 - Revoir la séquence précédente
- 2 - Des images de prismes
- 3 - Des images de non prismes
- 4 - Retour au menu PRISMES
- 5 - Retour au Menu Principal

PC42

### IMAGES DE PRISMES

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 1 - Briques               | 6 - Plateau de fromages |
| 2 - Building              | 7 - Boîtes de lait      |
| 3 - Cire d'abeille        | 8 - Prisme optique      |
| 4 - Cabines téléphoniques | 9 - Escalier            |
| 5 - Roquefort             |                         |

PC43

### IMAGES DE NON PRISMES

- 1 - Plateau de fromages
- 2 - Clocher
- 3 - Silos
- 4 - Pyramide du Louvre
- 5 - Immeuble
- 6 - Toit d'une église

PC60

### PRISMES ET MATHÉMATIQUES

- 1 - Animation sur le prisme (séquence entière)
- 2 - Développement du prisme, patron
- 3 - Ouverture et fermeture du prisme
- 4 - Sections du cube
- 5 - Retour au menu PRISMES
- 6 - Retour au Menu Principal

PC4

### PAVES

- 1 - Observation dans la vie courante
- 2 - Pavés et mathématiques
- 3 - Retour au Menu Principal

PC71

### PAVES - OBSERVATIONS

- 1 - Revoir la séquence précédente
- 2 - Des images de pavés
- 3 - Des images de non pavés
- 4 - Retour au menu PAVES
- 5 - Retour au Menu Principal

PC72

### IMAGES DE PAVES

- |                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| 1 - Briques             | 4 - Boîtes de lait |
| 2 - Building            | 5 - Escalier       |
| 3 - Plateau de fromages | 6 - Chocolats      |

PC80

### IMAGES DE NON PAVES

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 1 - Cire d'abeilles       | 5 - Clocher             |
| 2 - Cabines téléphoniques | 6 - Plateau de fromages |
| 3 - Pyramide du Louvre    | 7 - Prisme optique      |
| 4 - Immeuble              | 8 - Globe               |

PC90

### PAVES ET MATHEMATIQUES

- 1 - Sections d'un pavé
- 2 - Patrons de cubes
- 3 - Retour au menu PAVES
- 4 - Retour au Menu Principal

PC92

### PATRONS

- 1 - Des patrons de cubes avec des éléments repérés
- 2 - Patron or not patron ? That is the question !
- 3 - Le cube octaèdre
  - 4 - Retour au menu PAVES ET MATH
  - 5 - Retour au menu PAVES
  - 6 - Retour au Menu Principal

PC93

Ces images peuvent aider à rechercher : sommets, arêtes, faces correspondantes, faces parallèles ou perpendiculaires.

Avec ou sans réalisation des cubes.

Avec ou sans utilisation conjointe du rétroprojecteur.

- 1 - Patron et perspective cavalière d'un cube
- 2 - 1 face repérée sur 2 patrons différents
- 3 - 1 sommet repéré sur 2 patrons différents
- 4 - 1 arête repérée sur 2 patrons différents
- 5 - 1 face repérée sur les 2, 1 sommet sur l'un, 1 arête sur l'autre
- 6 - Toutes les images à la suite
- 7 - retour au menu PATRONS

PC95

DEVELOPPEMENT DU CUBE OCTAEDRE

A droite de l'écran vous avez un cube octaèdre.

Les développements proposés sont incomplets (choix 1 ou 2).

Les solutions sont à la suite (choix 3 ou 4).

- 1 - Premier patron incomplet
- 2 - Deuxième patron incomplet
- 3 - Premier patron complété
- 4 - Deuxième patron complété
- 5 - Retour au menu PATRONS

PC5

### CYLINDRES

- 1 - Observation dans la vie courante
- 2 - Cylindres et mathématiques
- 3 - Retour au Menu Principal

PC111

### CYLINDRES - OBSERVATIONS

- 1 - Revoir la séquence précédente
- 2 - Des images de cylindres
- 3 - Des images de non cylindres
- 4 - Retour au menu CYLINDRES
- 5 - Retour au Menu Principal

PC112

### IMAGES DE CYLINDRES

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 - Silos                                   | 5 - Boites de conserves    |
| 2 - Citernes                                | 6 - Peintre et son rouleau |
| 3 - Jeux avec des cylindres                 | 7 - Cierges                |
| 4 - Bobines de fil                          |                            |
| 8 - Retour au menu CYLINDRES - OBSERVATIONS |                            |

PC113

### IMAGES DE NON CYLINDRES

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 - Fromages                                | 5 - Enseigne de buraliste |
| 2 - Toits coniques                          | 6 - Seau à eau            |
| 3 - Building                                | 7 - Bulles                |
| 4 - Plot de travaux publics                 |                           |
| 8 - Retour au menu CYLINDRES - OBSERVATIONS |                           |

PC130

### CYLINDRES ET MATHEMATIQUES

- 1 - Observations pour réfléchir
- 2 - Développement d'un cylindre
- 3 - Volume du cylindre
- 4 - Retour au menu CYLINDRES
- 5 - Retour au Menu Principal

PC131

### OBSERVATIONS POUR REFLECHIR

- 1 - Fabrication d'un cylindre au filicoupeur
- 2 - Cylindre qui roule
- 3 - Fabrication d'un pot au tour
- 4 - Coupe d'un fromage cylindrique
- 5 - Retour au menu CYLINDRES ET MATH

PC136

DEVELOPPEMENT DU CYLINDRE

- 1 - Séquence entière
- 2 - Développement 1ère partie
- 3 - Développement 2ème partie
- 4 - Développement 3ème partie
- 5 - Développement 4ème partie
- 6 - Retour au menu CYLINDRES ET MATH

PC145

VOLUME DU CYLINDRE

- 1 - Variation du volume en fonction de la longueur
- 2 - Variation du volume en fonction du diamètre
- 3 - Comparaisons de volumes
- 4 - Retour au menu CYLINDRES ET MATH

PC148

COMPARAISONS DE VOLUMES

- 1 - Comparaison 1
- 2 - Comparaison 2
- 3 - Comparaison 3
- 4 - Comparaison 4
- 5 - Retour au menu VOLUME DU CYLINDRE
- 6 - Retour au menu CYLINDRES ET MATH

PC6

CONES

- 1 - Observation dans la vie courante
- 2 - Cônes et mathématiques
- 3 - Retour au Menu Principal

PC161

CONES - OBSERVATIONS

- 1 - Revoir la séquence précédente
- 2 - Des images de cônes
- 3 - Des images de non cônes
- 4 - Retour au menu CONES
- 5 - Retour au Menu Principal

PC162

IMAGES DE CONES

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 - Toits coniques                      | 5 - Entonnoir             |
| 2 - Plot de travaux publics             | 6 - Toupie en mouvement   |
| 3 - Enseigne de bureau de tabac         | 7 - Arbre et manche à air |
| 4 - Silo à base conique                 | 8 - Cornet de glace       |
| 9 - Retour au menu CONES - OBSERVATIONS |                           |

PC163

IMAGES DE NON CONES

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 - Fromages                            | 5 - Bulles de savon |
| 2 - Bobines de fil                      | 6 - Citernes        |
| 3 - Pyramides                           | 7 - Berlingots      |
| 4 - Clocher                             | 8 - Hyperboloïdes   |
| 9 - Retour au menu CONES - OBSERVATIONS |                     |

PC180

CONES ET MATHEMATIQUES

- 1 - Observations pour réfléchir
- 2 - Développement d'un cône
- 4 - Retour au menu CONES
- 5 - Retour au Menu Principal

PC181

OBSERVATIONS POUR REFLECHIR

- 1 - Fabrication d'un cône au filicoupeur
- 2 - Cône qui roule
- 4 - Sections du cône
- 5 - Retour au menu CONES ET MATH

PC182

DEVELOPPEMENT DU CONE

- 1 - Séquence entière
- 2 - Développement 1ère partie
- 3 - Développement 2ème partie
- 4 - Développement 3ème partie
- 5 - Développement 4ème partie
- 6 - Retour au menu CONES ET MATH

PC7

SPHERES

- 1 - Observations dans la vie courante
- 2 - Observations pour réfléchir
- 3 - Volume de la sphère
- 5 - Retour au Menu Principal

PC203

SPHERES - OBSERVATIONS

- 1 - Revoir la séquence précédente
- 2 - Des images de sphères
- 3 - Des images de non sphères
- 4 - Retour au menu SPHERES
- 5 - Retour au Menu Principal

PC204

IMAGES DE SPHERES

- 1 - Bulles de savon
- 2 - Mappemonde
- 3 - Planètes (Lune-Mars-Saturne)
- 4 - La géode
- 5 - Retour au menu SPHERES - OBSERVATIONS

PC209

IMAGES DE NON SPHERES

- 1 - Berlingots
- 2 - Bobines de fil
- 3 - Toit cône
- 4 - Cabines
- 5 - Retour au menu SPHERES - OBSERVATIONS



# SOLIDES DE L'ESPACE

# ORGANIGRAMMES

# ORGANIGRAMMES

Les numéros entourés correspondent à des noeuds du graphe.  
Dans chaque noeud il peut y avoir:

- Un module (constitué d'images et ou de séquences)  
Les modules sont notés  $M_i$
- Une page de choix

Pour avoir plus de renseignements sur les contenus :

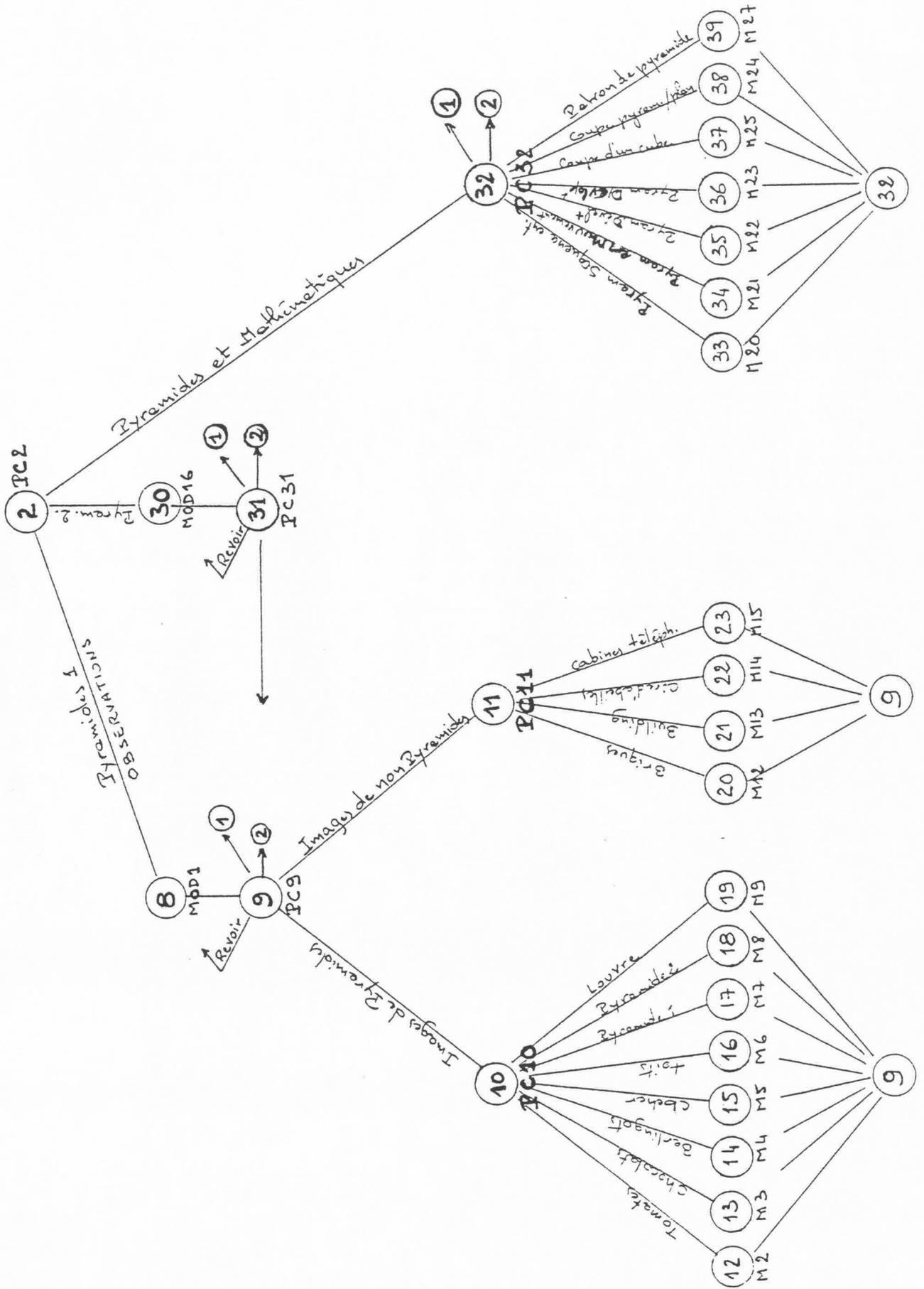
- Images (Nom, N° et temps)
- Séquences (Nom, N° de départ et de fin)
- Modules (Nom, images et séquences qui y figurent)
- Graphe

Vous pouvez utiliser le logiciel VIDEOMAN fourni avec le vidéodisque :

"DES IMAGES POUR LA GEOMETRIE"

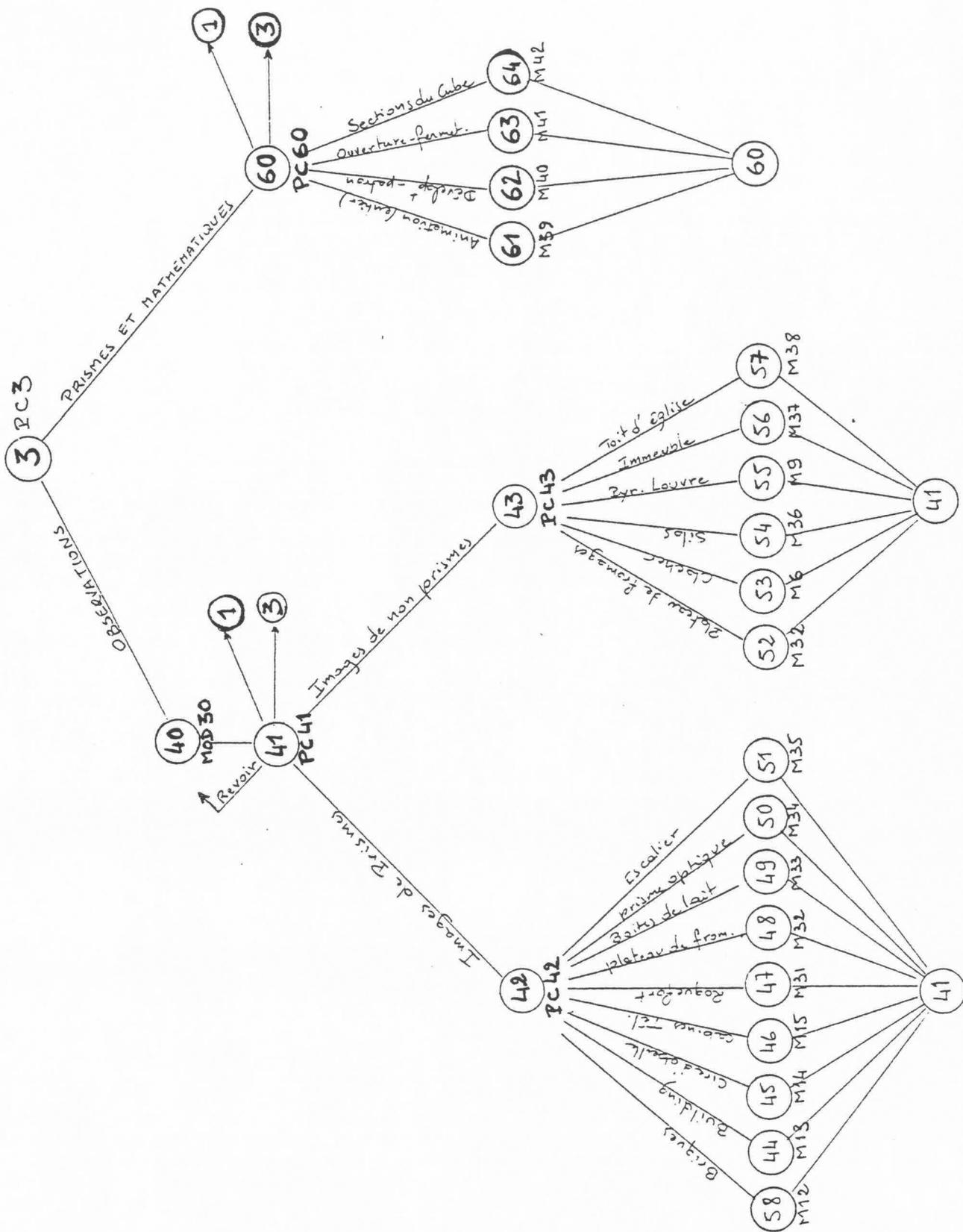
Ou Ecrire à l'IREM des Pays de Loire, centre de NANTES.

PYRAMIDES

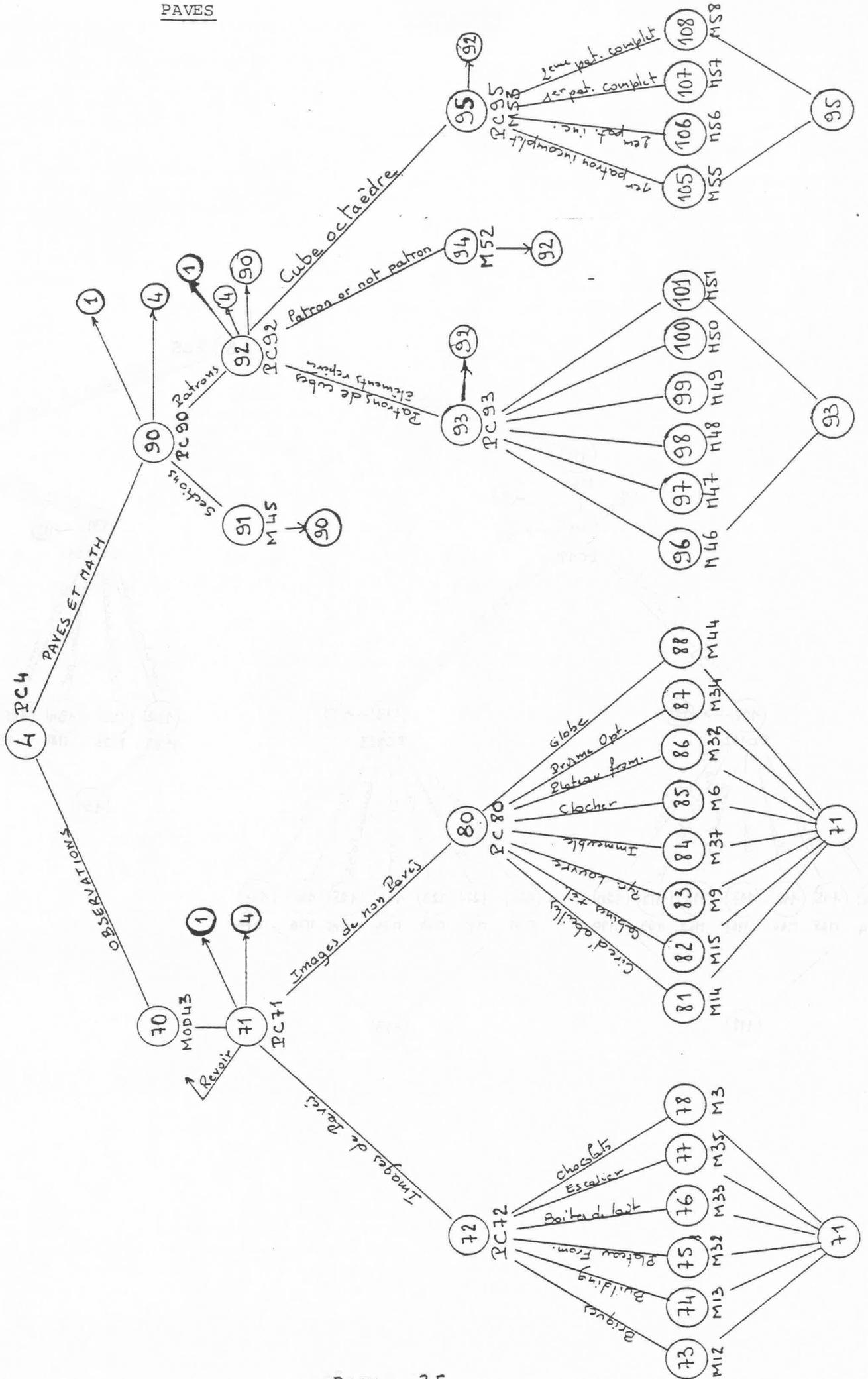




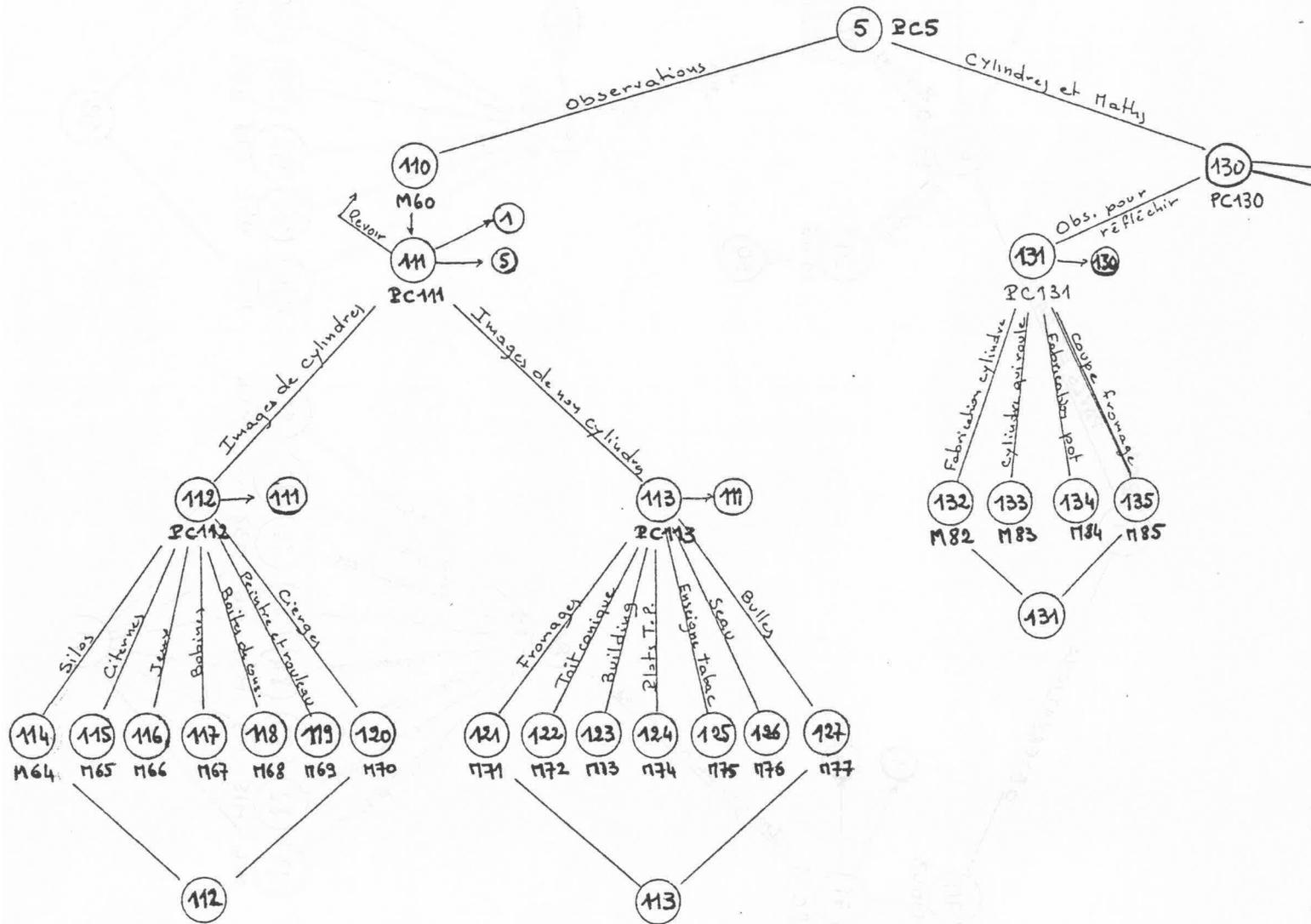
PRISMES

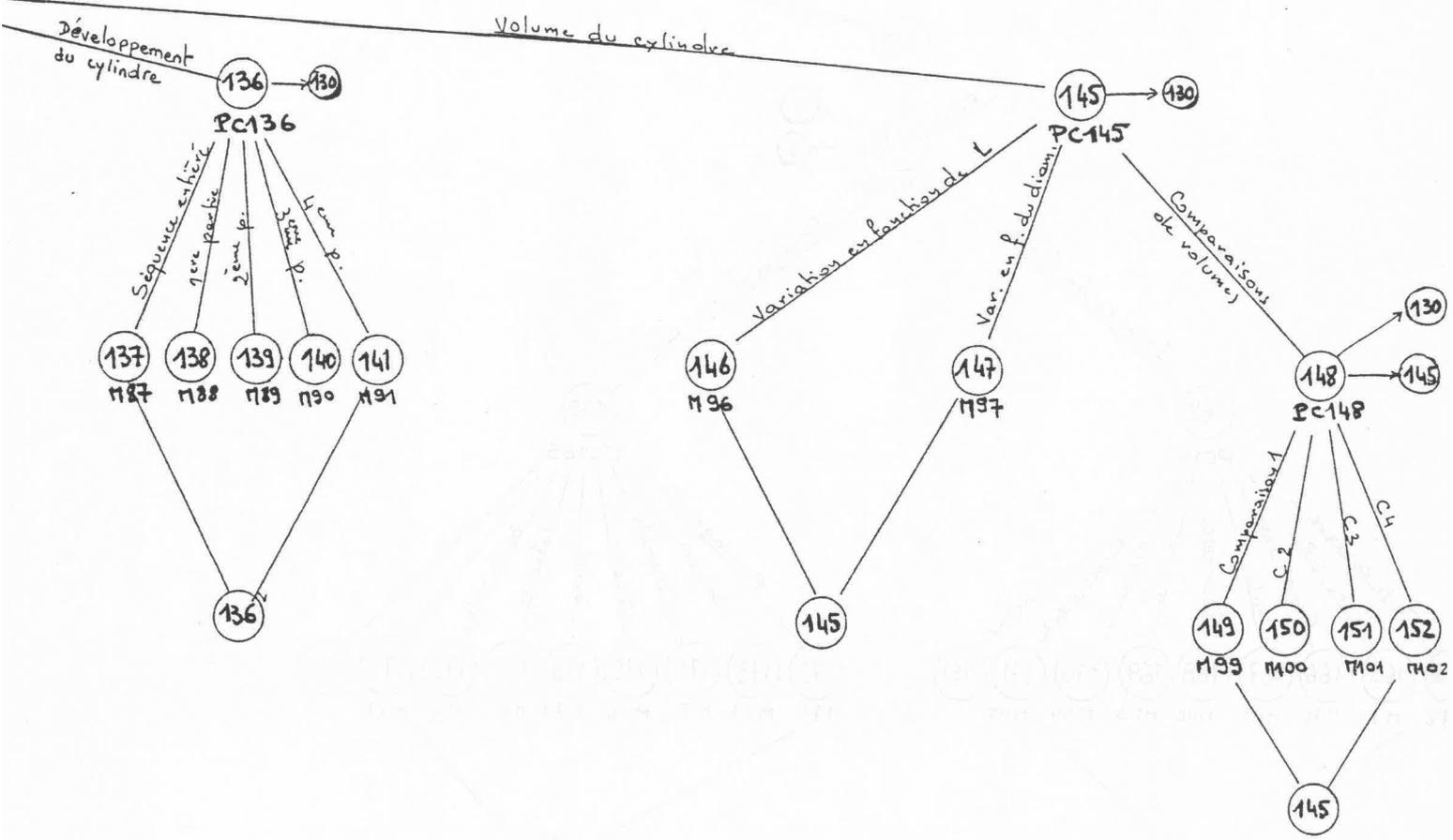




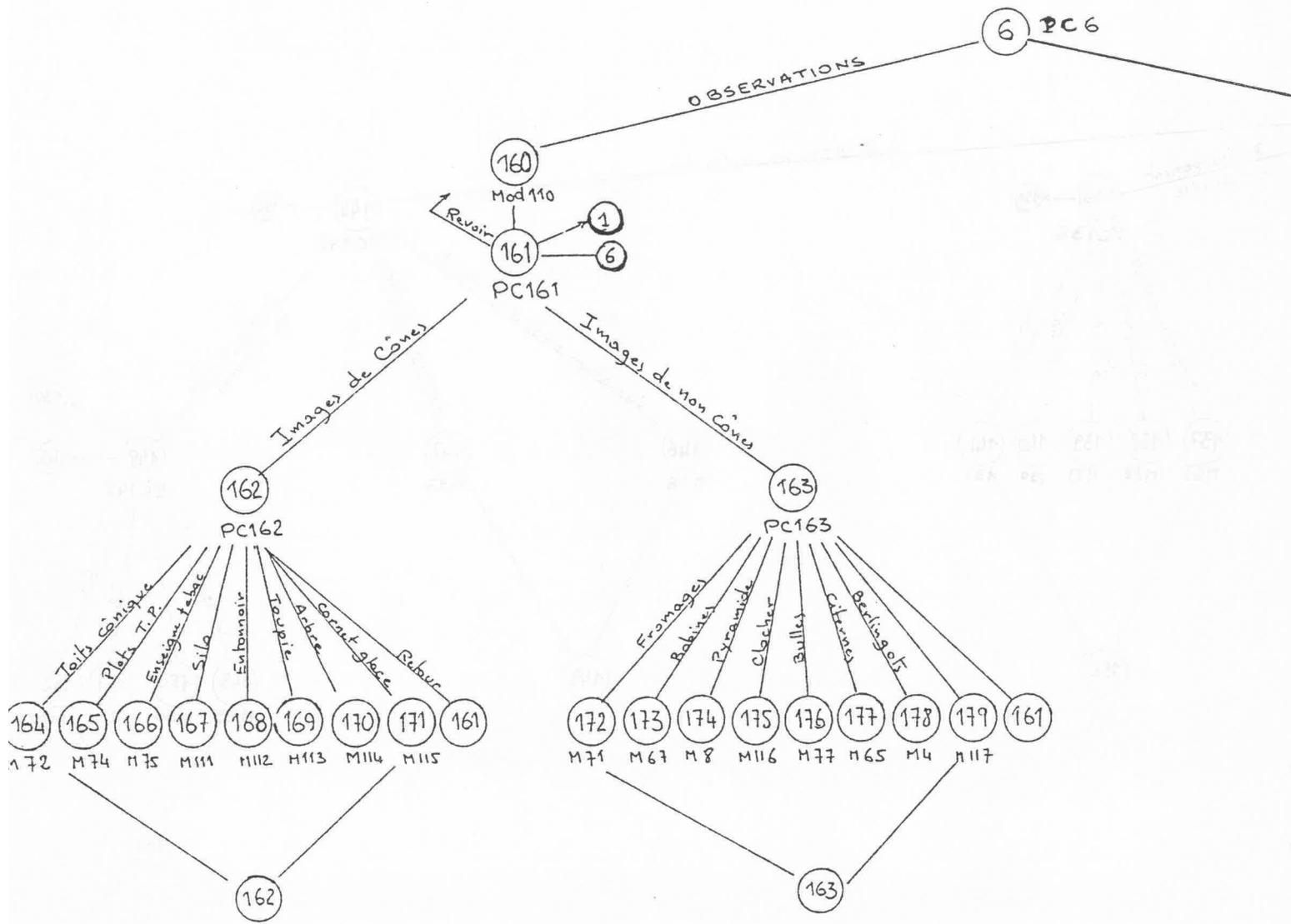


CYLINDRES

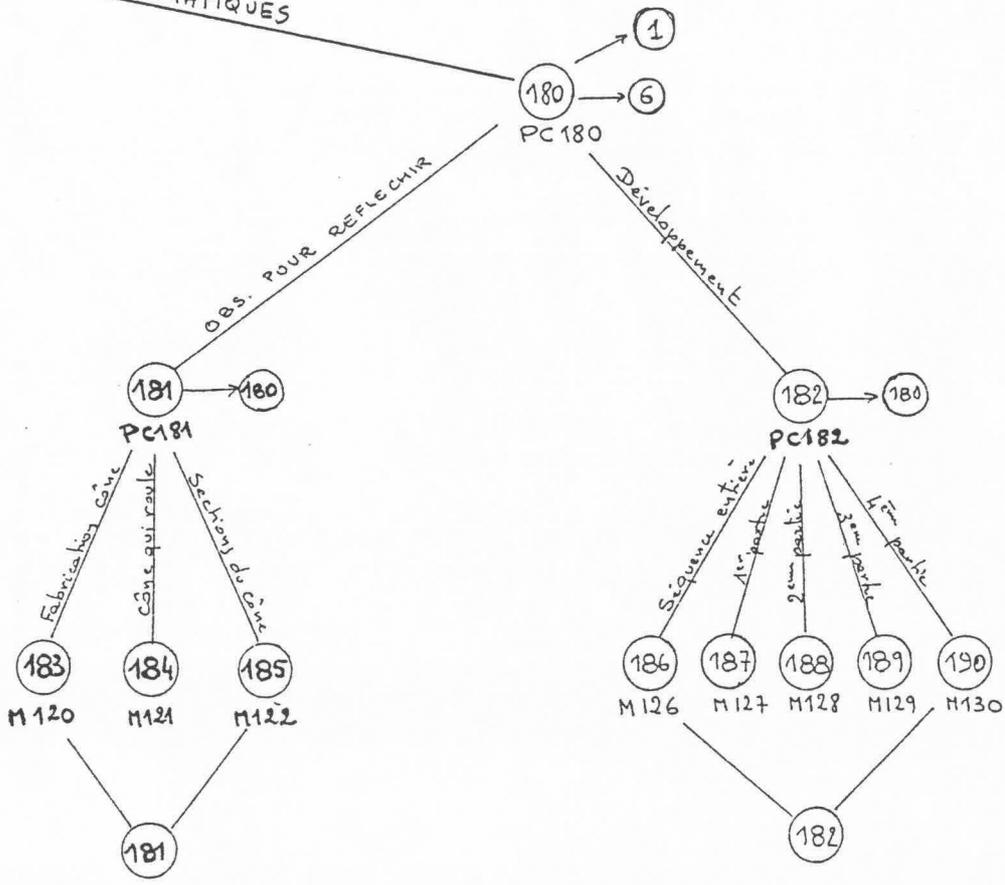




CONES

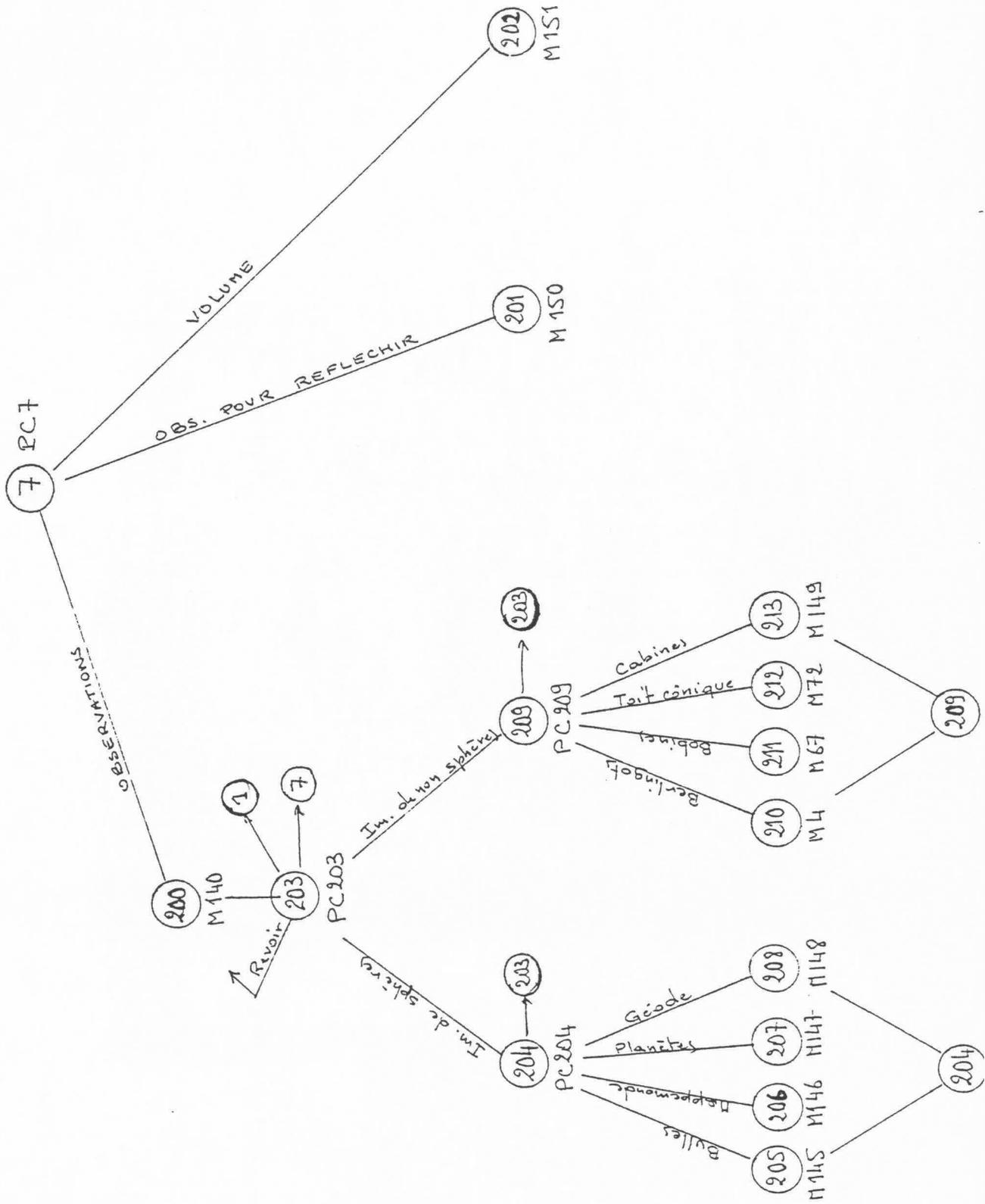


CONES et MATHEMATIQUES





SPHERES





## A SUIVRE . . .

Il est prévu que cette recherche se poursuive :

- 1- Logiciels sur d'autres thèmes du vidéodisque.
- 2- Recherche de pistes d'utilisation conjointe de différents supports.
- 3- Expérimentation auprès des élèves.

Ces différents travaux donneront lieu à des publications.

Si vous désirez nous faire part de vos remarques, ou de vos rapports d'expérimentation, vous pouvez nous écrire à l'I.R.E.M. des Pays de Loire, centre de NANTES dont l'adresse figure sur la page de garde de la présente brochure.



Titre : LOGICIEL DE PILOTAGE DU VIDEODISQUE :  
"Des images pour la géométrie"  
N°1 LES SOLIDES

Auteurs : Equipe de recherche AUDIOVISUEL  
IREM des Pays de Loire Centre de NANTES

Niveau : de la 6ème à la seconde

Date : JUIN 1990

Mots clé : Environnement - Situation image - Observation  
Recherche - Modélisation.

Résumé : Ce logiciel contient un programme de pilotage du vidéodisque de mathématiques "Des images pour la géométrie".

Il est destiné à la présentation et à l'étude mathématique des solides de l'espace suivants:

- Pyramides
- Prismes
- Pavés
- Cylindres
- Cônes
- Sphères

---

Format  
A4

Nombre de pages  
33

Prix  
35 F





