

# Un catalogue de films mathématiques

par Georges Vidiani

Nom du film et année	Propriétaire, prêteur ou vendeur (prix)	Notions illustrées
L'analyse de Fourier, 1991.	Mosaïque Mathématique (384,95 F la série).	Fourier et son temps. Séries de Fourier appliquées à la chaleur et à l'acoustique. Courbe de Weierstrass (présenté par J.P. Kahane).
Beauty of the Mandelbrot set, 1991.	Lascaux Graphics (\$ 40,00).	(présenté par J. Hubbard).
Chaos, fractals and dynamics, 1991.	Lascaux Graphics (\$ 40,00).	(présenté par R.L. Devaney).
Bulles de savon, 1979.	SFRS.	Surfaces minimales.
Collection de nombres, 1978.	IREM Paris Sud (700,00 F).	Nombres remarquables.
Comment s'organiser, 1991.	Mosaïque Mathématique.	Théorie de graphes et recherche opérationnelle. Trajet le plus court. Graphes eulériens.
X Le compteur de sable, 1990.	Le quart d'heure mathématique.	Présentation illustrée de l'analyse non standard de A. Robinson (par P. Cartier).
Convergence uniforme par J. Bass.	SFRS (730,00 F).	Propriétés (continuité, dérivabilité, intégrabilité) de $\lim f_n$ . Phénomène de Gibbs.
Cube hongrois, 1981.	IREM Paris Sud (700,00 F).	Théorie des groupes. Rotations.
D'une nature fractale, 1991.	Imagiciel.	Electrodéposition. Agrégation d'amas. Diffusion en milieu visqueux.
Escher, 1981.	SFRS.	Pavages (vivants). Théorie des groupes.
Familles de coniques, 1962.	SFRS.	Théorie des faisceaux de coniques.
Fractals : an animated discussion, 1990.	Pour la Science (supplément, avril 90).	Mandelbrot. Lorentz. Modèles de météorologie. Attracteurs. Systèmes dynamiques. Pendules magnétiques. Ensemble de Cantor surfacique. Méthode de Newton complexe. Courbes de Koch. Ensembles de Julia et de Mandelbrot. Points de Misiurewicz. Fil à cinq balles.
Géométrie des mondes impossibles (Escher), 1984 par M. Emmer.	Imagiciel.	Les mathématiciens Cox et Penrose montrent des figures impossibles.

Graphes de fonctions complexes, 1977.	SFRS.	Projetion de la surface représentant, en dimension 4, $z/f(z) = 2$ .	9'
The Hindenburg, 1975 par R. Wise, avec G.C. Scott, A. Bancroft et W. Atherton.	MCA Inc. (S 200 00).	Théorie de l'arc-en-ciel. Théorie des catastrophes du type pli (aux deux tiers du film, un arc-en-ciel complet, c'est-à-dire non tronqué par l'horizon).	110'
L'ironie du sort, 1990.	Mosaïque Mathématique.	Comment s'est dégagée la mathématisation du hasard. Probabilités et statistiques. Exemples pratiques industriels. Théorie du signal. Etude des foules.	13'
La loi du moindre effort, 1991.	Mosaïque Mathématique.	Calcul des variations. Route la plus courte ou la plus rapide (par P. Pallu de La Barrière et J.M. Kantor).	13'
Merveilleux polyèdres, 1980.	IREM Paris Sud (450,00 F).	Polyèdres platoniciens. Théorie des groupes. Convexité. Deltaèdre de Van Der Waerden. Shaddock de Douady.	35'
La musique des sphères, 1990.	Mosaïque Mathématique.	Approximation. Fractions continues. Calendrier. Gammes. Périodes de la lune.	13'
Natural minimal surfaces.	Lascaux Graphics (\$ 40,00).	Travaux d'Hoffman. Applications à la microstructure des polymères.	74'
Nothing but zooms, 1988.	Art Matrix (347,84 F).	Fractales. Mise en évidence du théorème de stabilité structurelle d'Ahlfors et Bers (1960).	90'
Ondes sur une corde vibrante, 1978.	SFRS.	Ondes stationnaires. Harmoniques. Séries de Fourier.	27'
Organisation générale d'une calculatrice, 1968.	SFRS.	Calculateur manuel. Adresses. Enchaînements. Rupture de séquences.	35'
X Par hasard, 1990.	Le quart d'heure mathématique.	Probabilité des phénomènes uniques (présenté par G. Matheron).	13'
Pavages de l'Alhambra, 1984.	IREM Paris Sud (700,00 F).	Pavages. Théorie des groupes.	20'
Puissances de dix, 1990.	Pour la Science (220,00 F).	Comparaison des échelles.	8'
Repères galiléens, 1976.	ENS Production (400,00 F).	Mouvements relatifs (5'48''), puis 29' de discussion didactique.	5'48''
Représentation conforme, 1937.	SFRS.	$z' = z + 1/z$ . Ellipses. Hyperboles. Transformations conformes.	5'
Représentation de Fresnel.	SFRS.	Représentation ondulatoire.	7'

Retournement de la sphère, 1976.	SFRS.	Théorie de Smale du retournement. Images par ordinateur.	23'
Le sac de billes, 1991.	Mosaïque Mathématique.	Empilement de sphères. Application au codage. Répartition des atomes dans un fluide. Transport des polluants. Densité maximale (présenté par J. Oesterlé).	13'
Sierpinski.	International Film Bureau Inc. (\$ 165,00).	Limites. Théorie de la mesure. Aires.	4'30''
Structure fractale d'un front d'onde, 1988.	Imagiciel.	Front d'onde.	12'
Surface de Boy. Retournement de la sphère, 1988.	F. Apéry (Université de Mulhouse).	Surfaces. Retournement de la sphère. Transformations projectives. Homotopies. Surface romaine.	8'
Surface de Veronèse, 1977.	SFRS.	Plongement du plan projectif dans un espace de dimension 6.	9'
La symétrie et l'espace (Escher), 1984 par M. Emmer.	Imagiciel.	Ernst, grand ami du graveur Escher, et le scientifique Gillavry expliquent l'utilisation de la symétrie dans les dessins d'Escher.	27'
Tangente.	Tangente (200,00 F).	Synthèse des sept émissions présentées sur FR3 en 1990-91. 1-Logique. 2-Surfaces minimales, carrés magiques et principe des tiroirs. 3-Hypercubes. 4-Jeux de la vie. 5-Théorème des quatre couleurs. 6-Pendule de Foucault. 7-Frises.	90'
Tranche d'hypercube, 1977.	SFRS.	Projection sur des espaces de dimension 3. Sections planes.	9'
Transformation de Fourier, 1966.	SFRS.	Influence de la longueur des trains sur la largeur du spectre acoustique et optique. Cristallographie.	
X La transformée en ondelettes, 1990.	Le quart d'heure mathématique.	Utilisation de la théorie des ondelettes (météorologie, traitement d'images, séismes, mouvements boursiers, ...). Expliquée par Y. Meyer.	13'
Transition to chaos, 1991.	Lascaux Graphics (\$ 40,00).	Lien entre ensemble de Mandelbrot et chaos. Théorème de Sarkovskii. Orbites critiques. Diagramme de bifurcation. Nombre de Feigenbaum (présenté par R.L. Devaney).	65'
X Un > 241 la tempête, 1990.	Le quart d'heure mathématique.	Systèmes mélangeants. Théorie ergodique. Théorie du chaos. Point fixe. Transformation, étirement, repliement.	13'

Visualisation d'algorithmes numériques, 1978.	SFRS.	Technique de Jacobi de diagonalisation et trigonalisation.	14'
Y a-t-il un mathématicien dans la salle, 1988.	Imagiciel.	Illustration de travaux de chercheurs. Robotique (avec A. Douady).	12'
Zooms on self similar figures.	International Film Bureau Inc. (\$ 135,00).	Fractales. Courbes de Peano et de Koch. Sphère d'Alexander.	16'

### Adresses des distributeurs

**Art Matrix**, PO Box 880, Ithaca NY 14851-0880 (USA).

**ENS Production**, Avenue de la Grille d'Honneur, Le Parc, 92211 Saint-Cloud.

**Imagiciel**, Ecole Polytechnique, 91128 Palaiseau. ("121 films pour l'enseignement", catalogue réalisé par C. Loustalet, en collaboration avec Math A Venir, association regroupant l'APMEP, Femmes et Maths, SMAI, SMF et UPS, 2<sup>ème</sup> édition, 1993, 100 F TTC - voir annonce Matapli 34).

**International Film Bureau Inc.**, 332 South Michigan Avenue, Chicago IL 60604 (USA) (57 films mathématiques, 800 titres au catalogue).

**IREM Paris Sud**, Université Paris VII, Tour 45-55, 5<sup>ème</sup> étage, 2 place Jussieu, 75251 Paris Cedex 05.

**Lascaux Graphics**, 7601 N Calle Sin Envidia #31, Tucson AZ 85718 (USA).

**MCA Inc.**, 100 Universal City Plaza, Los Angeles CA 91608 (USA).

**Mosaïque mathématique**, Les Films d'Ici, 12 rue Clavel, 75019 Paris (voir un compte rendu détaillé dans Matapli 26).

**Pour la Science**, 8 rue Férou, 75006 Paris.

X **Le quart d'heure mathématique**, INA, 4 avenue de l'Europe, 94360 Bry-sur-Marne.

**Service du Film de Recherche Scientifique (SFRS)**, 96 boulevard Raspail, 75006 Paris (68 films mathématiques, 600 films scientifiques).

**Tangente**, Editions Archimède, 11bis, allée H. Wallon, 95100 Argenteuil.

#### Une autre adresse :

**Media Magic**, PO Box 507, Nicasio CA 94946 (USA) (15 films de mathématiques de haut niveau, en vidéo).