

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERTI L. [1435], *De la peinture*, Macula, Dédale, Paris, 1992. Traduction par JEAN-LOUIS SCHEFER.
- BERTI L. [sans date], *Chefs-d'œuvres de l'art, maîtres italiens*, Hachette-Fabbri (Milan).
- BKOUCHE R. [1990], *La naissance du projectif, De la perspective à la géométrie projective*, IREM de Lille.
- BOUTAN M. [1996], *Pochoirs*, Mila, Paris. Plusieurs volumes sont disponibles sur des sujets divers.
- BOUTRIAU E., J. BOUTRIAU et J. LIEVENS [1984], *Savoir et savoir-faire en mathématique, cinquième année niveau A*, Dessain.
- BOUTRIAU E., J. BOUTRIAU et J. LIEVENS [1985], *Savoir et savoir-faire en mathématique, sixième année niveau A*, Dessain.
- BUEKENHOUT F. et J.-P. DOIGNON [1995], *Géométrie projective*, Université Libre de Bruxelles, Faculté des Sciences, Département de Mathématiques.
- CASTELNUOVO E., D. GORI-GIORGI et C. GORI [1976], La géométrie projective à l'école, *Educational Studies in Mathematics*, 7, p. 443–463.
- COMAR P. [1996], *La perspective en jeu ; les dessous de l'image*, Gallimard.
- CREM [1995], *Les Mathématiques de la maternelle jusqu'à 18 ans, Essai d'élaboration d'un cadre global pour l'enseignement des mathématiques*, Centre de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques, Nivelles.
- CREM [1999], *Formes et Mouvements*, Centre de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques, Nivelles.
- CUISINIER G., D. LEGRAND et J. VANHAMME [1995], *Géométrie de l'espace par le biais de l'ombre à la lampe*, Proposition GEM N° 18, Academia-Érasme.
- DALLE A. et C. DE WAELE [1986], *Géométrie plane*, De Boeck–Wesmael.
- DE BLOCK-DOCQ C. et N. ROUCHE [1996], Couper en deux, c'est bête comme chou ! Voire, *in Mathématiques de 10 à 14 ans. Continuité et compétences*, Cellule de pilotage du Ministère de l'Éducation, de la Recherche et de la Formation, Bruxelles.
- DE LIÈVRE B. et L. STAES [1993], *La psychomotricité au service de l'enfant*, Belin, Paris.
- DÜRER A. [1525], *Underweysung der Messung*. Traduction française par Jeanne PEIFFER sous le titre *Géométrie*, Éditions du Seuil, 1995.
- DUBOIS C., M. FENICHEL et M. PAUVERT [1993], *Se former pour enseigner les mathématiques (Vol. 1 : Problèmes, géométrie ; Vol. 2 : Maternelle, grandeur et mesure)*, Armand Colin, Paris.
- FOCILLON H. [1992], *Piero della Francesca*, Pratiche Editrice, Parma.
- GILBERT T. [1987], *La perspective en questions*, Proposition Gem n° 12, Ciaco, Louvain-la-Neuve.
- HAMEAU C. [1996], *La géométrie par le dessin au cycle III*, Nathan, Paris.
- HOBAN T. [1993], *Blanc sur noir*, Kaléidoscope, Paris.

- HOBAN T. [1994], *Noir sur blanc*, Kaléidoscope, Paris.
- HOBAN T. [1996], *Qu'est-ce que c'est ?*, Kaléidoscope, Paris.
- HOBAN T. [1996], *Qui sont-ils ?*, Kaléidoscope, Paris.
- KRYSINSKA M. [1992], *Géométrie dans l'espace, géométrie de l'espace*, Academia-Érasme, Louvain-la-Neuve.
- LYONS M. et R. LYONS [sans date], *Architek*, Learned Entreprises International, Plattsburgh. Cet ouvrage est disponible entre autres chez les distributeurs Nathan (ISBN 2-911748-54-1).
- LYONS M. et R. LYONS [sans date], *Architek Méga*, Learned Entreprises International, Plattsburgh. Cet ouvrage est disponible entre autres chez les distributeurs Nathan (ISBN 2-911748-56-8).
- LYONS M. et R. LYONS [sans date], *Architek Super*, Learned Entreprises International, Plattsburgh. Cet ouvrage est disponible entre autres chez les distributeurs Nathan (ISBN 2-911748-55-x).
- MACCURDY E. [1942], *Les Carnets de Leonardo da Vinci*, Gallimard. Traduit de l'anglais et l'italien par LOUISE SERVICEN, préface de PAUL VALÉRY.
- PIAGET J. et B. INHELDER [1947], *La représentation de l'espace chez l'enfant*, deuxième édition, Presses Universitaires de France, Paris, 1972.
- PIERO DELLA FRANCESCA [1470-80], *De la perspective en peinture*, In Medias Res, Paris, 1998. Traduction par JEAN-PIERRE LE GOFF.
- ROEDERER, CHARLOTTE (ILLUSTRATRICE) [1997], *Boucle d'or et les trois ours*, Nathan, Paris. Cette version du conte traditionnel ne comporte pas d'auteur.
- ROTGANS H. [1988], *La perspective*, Dessain et Tolra, Paris.
- TATON R. [1951], *L'œuvre mathématique de G. Desargues*, Presses universitaires de France, Paris.
- VYGOTSKI L. [1997], *Pensée et langage*, La Dispute, Paris. Trad. F. Sève.
- WALLON H. [1970], *De l'acte à la pensée, essai de psychologie comparée*, Flammarion, Paris.
- WITTMANN E. C. et G. MÜLLER [1990 et 1994], *Handbuch produktiver Rechenübungen*, 2 vol., Ernst Klett, Stuttgart.
- WITTMANN E. C., G. N. MÜLLER et M. RÖR [1997], *Schauen und Bauen, Geometrische Spiele mit Quadern*, Klett, Leipzig.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	5
CONSTRUIRE ET REPRÉSENTER	
UN ASPECT DE LA GÉOMÉTRIE DE 2 ANS ET DEMI À 10 ANS	
Chapitre 1. Activités en première maternelle	11
1 Les bases du modelage	11
2 Les ombres	12
3 La lecture d'une photo	14
Chapitre 2. Activités en deuxième et troisième maternelles	17
1 Le modelage d'objets	17
2 Les ombres	20
2.1 Faire des ombres à la lampe	20
2.2 Faire des ombres au soleil	24
2.3 Reconnaître des ombres déformées	26
3 Les représentations de blocs	29
3.1 Construire un assemblage d'après des photos	29
3.2 Associer des blocs à leurs dessins	31
3.3 Construire avec des blocs à partir de dessins	35
Chapitre 3. Activités en 1^{ère} et 2^e primaire	41
1 Le modelage d'après un objet	41
1.1 Styliser un objet	41
1.2 Distinguer des surfaces courbes et planes	42
2 Les assemblages de quatre cubes	45
3 La lecture de représentations en perspective	47

Chapitre 4. Activités en 3^e et 4^e primaire	50
1 Le modelage d'un parallélépipède rectangle et d'un cylindre	50
2 Une approche des développements	52
2.1 Construire une boîte	52
2.2 Reproduire un développement	58
3 Des parallélépipèdes rectangles dessinés de face et du dessus	60
4 Tous les assemblages de quatre cubes	66
Description du matériel d'application générale	68
1 Matériel pour le modelage	68
2 Matériel pour les ombres	69
3 Matériel pour les constructions	70
4 Références commerciales	72
Documents photocopiables	73

CONSTRUIRE ET REPRÉSENTER

UN ASPECT DE LA GÉOMÉTRIE DE 10 À 15 ANS

Chapitre 5. Autour des projections orthogonales	113
1 Des solides vus de tous les côtés	113
2 Lire des projections orthogonales	116
3 Construire un solide donné par ses projections	119
4 Dessiner des projections orthogonales	123
Chapitre 6. Constructions	124
1 Combien de terre pour modeler un cube ?	124
2 Modeler des cylindres et des prismes à base carrée	126
3 Dessiner les vues du dessus et de face des prismes	129
4 Développements	133
5 Des pyramides aux cônes	136
Chapitre 7. Représentations en perspective	144
1 Cache-cache avec les solides	144
1.1 Découvrir un solide dans un sac	145
1.2 Les ombres de solides en tiges	146
1.3 Dessiner les ombres.	148
2 Un cube dans diverses positions	150

3	Dessiner un assemblage de cubes	159
4	Ensemble architectural	162
5	Vu et caché	167
6	Dessiner les points sur un dé	176
7	Vraie grandeur	181
8	Quel milieu ?	186
9	La perspective dans quelques œuvres d'art	193

Documents à photocopier **199**

CONSTRUIRE ET REPRÉSENTER

UN ASPECT DE LA GÉOMÉTRIE DE 15 À 18 ANS

Ombres et lumière

Chapitre 8. Vers la géométrie affine de l'espace **263**

1	Ombres au soleil et projection parallèle.	263
1.1	Ombres au soleil.	264
1.2	Ombre d'un prisme.	270
2	Ombres au soleil et propriétés d'incidence.	274
2.1	Propriétés d'incidence	275
2.2	Sections planes et points de percée	284
3	Parallélisme	290
3.1	Ombres d'un segment	
	Critère de parallélisme d'une droite et d'un plan	291
3.2	Sections planes dans un cube	297
3.3	Critère de parallélisme de deux plans	303

Chapitre 9. À propos des coniques **311**

1	Cercles, ellipses, affinités	311
1.1	Ombre au soleil d'un cercle	312
1.2	Affinités	317
1.3	Section plane d'un cylindre	326
2	Sections coniques	330
2.1	Sections planes d'un cône	330
2.2	Équations des sections coniques	332

Chapitre 10. Vers la géométrie projective	344
1 Ombres à la lampe et projection centrale	344
1.1 Ombres à la lampe	345
1.2 Projections centrales	348
1.3 La perspective du peintre	355
1.4 Le birapport, invariant de la projection centrale	362
2 Théorème de Desargues	366
2.1 Ombre à la lampe d'un prisme	366
2.2 Démonstration du théorème	368
2.3 Version spatiale	372
Documents à photocopier	375
GLOSSAIRE	405
BIBLIOGRAPHIE	409