

# Contents

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Table des matières</b>                                                        | <b>2</b>  |
| <b>1 Images 2D</b>                                                               | <b>5</b>  |
| 1.1 Le dessin sous JAVA . . . . .                                                | 5         |
| 1.2 Dessiner une droite . . . . .                                                | 5         |
| 1.2.1 Algorithme naïf . . . . .                                                  | 6         |
| 1.2.2 Algorithme de Foley . . . . .                                              | 7         |
| 1.3 Remplir un polygone . . . . .                                                | 9         |
| 1.3.1 Définition de l'intérieur . . . . .                                        | 9         |
| 1.3.2 Principe du remplissage . . . . .                                          | 10        |
| 1.3.3 La frontière du polygone . . . . .                                         | 12        |
| 1.3.4 La règle d'arrondi . . . . .                                               | 13        |
| 1.3.5 L'algorithme de remplissage . . . . .                                      | 13        |
| <b>2 Images 3D</b>                                                               | <b>15</b> |
| 2.1 Notions de maillage . . . . .                                                | 15        |
| 2.1.1 Le cube . . . . .                                                          | 15        |
| 2.1.2 Le cylindre . . . . .                                                      | 16        |
| 2.1.3 La sphère . . . . .                                                        | 17        |
| 2.1.4 Translations et rotations d'un maillage . . . . .                          | 19        |
| 2.1.5 Commentaires . . . . .                                                     | 21        |
| 2.2 Projections du maillage sur le plan . . . . .                                | 22        |
| 2.2.1 Une projection simple . . . . .                                            | 22        |
| 2.2.2 Une projection pour un meilleur rendu . . . . .                            | 22        |
| 2.3 Élimination des parties cachées: Algorithme du z-buffer . . . . .            | 23        |
| 2.3.1 Pré-requis pour l'algorithme du z-buffer . . . . .                         | 23        |
| 2.3.2 L'algorithme du z-buffer . . . . .                                         | 24        |
| 2.4 L'éclairement d'un objet . . . . .                                           | 26        |
| 2.4.1 Modèles d'éclairement . . . . .                                            | 26        |
| 2.4.2 Approximation de la normale à la surface . . . . .                         | 29        |
| 2.5 Le plaquage de textures . . . . .                                            | 32        |
| 2.5.1 Utilisation d'images sous JAVA . . . . .                                   | 32        |
| 2.5.2 Correspondance entre points du maillage et points d'un rectangle . . . . . | 34        |
| <b>Remerciements</b>                                                             | <b>35</b> |
| <b>Bibliographie</b>                                                             | <b>35</b> |