

## Comprendre l'interface

<b>A. Installation</b>	<b>15</b>
<b>B. Le Splash Screen</b>	<b>16</b>
<b>C. Les espaces de travail</b>	<b>18</b>
1. L'espace de travail ou écran par défaut	18
2. Les espaces de travail préconfigurés	19
3. Modifier l'espace de travail	24
a. Changer la taille ou la forme des zones	24
b. Créer une zone	24
c. Supprimer une zone	25
d. Sauvegarder la disposition de l'écran	26
<b>D. Gérer les fenêtres</b>	<b>26</b>
<b>E. Les éditeurs</b>	<b>27</b>
1. Les différents types d'éditeurs	27
2. Se déplacer dans un éditeur	30
3. Zoomer/dézoomer dans un éditeur	30
4. Zoomer sur une région précise de l'éditeur	31
5. Maximiser/minimiser le zoom d'un éditeur	31
6. Échanger la place des éditeurs	31
<b>F. Les régions</b>	<b>32</b>
1. L'en-tête	32
2. Les colonnes	34
3. Les paramètres du dernier opérateur	35
4. Les onglets (Tabs)	36
<b>G. Les panneaux</b>	<b>36</b>
1. Fermer/ouvrir les panneaux	36

2. Punaiser un panneau	36
3. Déplacer les panneaux	37
<b>H. Changer de moteur</b>	<b>37</b>
 Les fonctions incontournables	
<b>A. Ouvrir/enregistrer un fichier</b>	<b>39</b>
1. Enregistrer	39
2. Ouvrir un fichier	41
3. Définir les préférences de chargement et d'enregistrement	43
<b>B. Identifier les différents types d'objets</b>	<b>45</b>
1. Dans la vue 3D	45
2. Dans l'éditeur de propriétés	46
<b>C. Outils de sélection communs aux éditeurs</b>	<b>48</b>
1. Sélectionner un ou plusieurs éléments	48
2. Tout sélectionner/tout désélectionner	49
3. Sélectionner par région rectangulaire	49
4. Inverser la sélection	49
<b>D. Hiérarchiser un fichier grâce à l'Outliner</b>	<b>50</b>
1. Lire le descriptif de la scène et renommer ses composants	50
2. Rechercher un élément de la scène	52
3. Dupliquer et hiérarchiser des objets	52
4. Gérer les blocs de données de plusieurs scènes	55
5. Débarrasser le fichier des données inutilisées	58
<b>E. Organiser ses fichiers .blend</b>	<b>59</b>
1. Importer une donnée provenant d'un autre fichier .blend	59
2. Éditer une donnée liée à un autre fichier .blend	63

<b>F. Annuler/refaire/répéter une action</b>	<b>64</b>
<b>G. Définir les préférences de l'utilisateur</b>	<b>65</b>
1. Changer le thème de couleurs	65
2. Changer la langue	67
3. Gérer les raccourcis-clavier	68
4. Afficher un système de mesure	72
5. Réinitialiser les paramètres du logiciel	74
<b>H. Aide et documentation en ligne</b>	<b>74</b>

## La vue 3D

<b>A. Activer les différentes vues</b>	<b>77</b>
<b>B. Naviguer dans la vue 3D</b>	<b>80</b>
1. Pivoter la vue	80
2. Décaler la vue	80
3. Explorer l'espace 3D comme dans un jeu vidéo	80
4. Survoler l'espace 3D	82
<b>C. Verrouiller le centre de la vue sur un objet</b>	<b>82</b>
<b>D. Adapter l'aspect de la vue 3D (repères visibles, couleur de fond)</b>	<b>83</b>
1. La grille	83
2. Les axes	83
3. Les noms	84
4. La couleur de fond	84
<b>E. Basculer en affichage classique 4 vues</b>	<b>85</b>

<b>F. Afficher une portion de la vue</b>	<b>86</b>
<b>G. Cadrer une scène</b>	<b>87</b>
<b>H. Cadrer une sélection</b>	<b>87</b>
<b>I. Le curseur 3D</b>	<b>87</b>
1. Déplacer le curseur 3D	87
2. Centrer une sélection sur le curseur 3D	88
3. Recentrer le curseur 3D sur l'origine de l'espace 3D	88
4. Centrer la vue sur le curseur 3D	88
<b>J. Basculer de la vue globale à la vue locale</b>	<b>88</b>
<b>K. Afficher/masquer une sélection</b>	<b>89</b>
<b>L. Gérer l'affichage des objets dans la vue 3D</b>	<b>89</b>
1. Lisser un objet facetté	89
2. Changer le type d'affichage des objets	90
3. Les options avancées des modes d'affichage	92
4. Optimiser l'affichage d'un objet en particulier	96
<b>M. Gérer l'affichage de la scène par le biais des calques</b>	<b>100</b>
1. Répartir les objets sur différents calques	100
2. Afficher des calques	101
<b>N. Rendre une vue indépendante</b>	<b>102</b>
 Interagir en mode Objet	
<b>A. Créer un objet</b>	<b>105</b>

<b>B. Principes d'utilisation du manipulateur</b>	<b>106</b>
<b>C. Déplacer un objet</b>	<b>108</b>
<b>D. Appliquer une rotation à un objet</b>	<b>110</b>
<b>E. Effectuer une mise à l'échelle d'un objet</b>	<b>111</b>
<b>F. Contraindre les transformations à un axe ou à un plan</b>	<b>112</b>
<b>G. Changer l'orientation des coordonnées de transformation</b>	<b>114</b>
1. Utiliser une orientation prédéfinie	114
2. Définir l'orientation à partir d'un objet ou d'une partie d'objet	114
<b>H. Modifier le centre des coordonnées de transformation</b>	<b>115</b>
1. Utiliser un seul point de pivot basé sur le centre de la sélection multiple	115
2. Utiliser un seul point de pivot basé sur le centre de la boîte englobante de la sélection	115
3. Utiliser le centre de l'objet actif comme point de pivot	116
4. Utiliser le curseur 3D comme point de pivot	116
5. Utiliser les origines de chaque objet d'une sélection multiple	116
6. Utiliser le menu radial relatif au point de pivot	117
<b>I. Mettre à zéro les coordonnées de transformation de l'objet</b>	<b>117</b>
<b>J. Paramétrer l'accrochage</b>	<b>118</b>
1. Activer l'accrochage	118
2. Définir les éléments d'accrochage	118
3. Activer les différents modes d'accrochage	119
4. Options d'accrochage	120
<b>K. Modifier uniquement la distance entre deux objets</b>	<b>121</b>

<b>L. Aligner des objets rapidement sur d'autres objets</b>	<b>122</b>
<b>M. Aligner l'orientation des objets sur celle des coordonnées de transformation</b>	<b>122</b>
<b>N. Réinitialiser l'origine des coordonnées de transformation de l'objet</b>	<b>122</b>
<b>O. Remplacer un objet par son opposé en miroir (Interactive Mirror)</b>	<b>123</b>
<b>P. Créer des copies simples ou liées</b>	<b>123</b>
<b>Q. Distribuer des objets avec les Dupliverts</b>	<b>124</b>
<b>R. Disperser des objets aléatoirement</b>	<b>126</b>
Créer et éditer des courbes	
<b>A. Caractéristiques d'une courbe</b>	<b>129</b>
<b>B. Modifier le type de spline</b>	<b>130</b>
<b>C. Modifier la résolution de la courbe</b>	<b>133</b>
<b>D. Modifier l'extrusion de la courbe</b>	<b>134</b>
<b>E. Modifier la forme de la courbe en mode Édition</b>	<b>137</b>
1. Extruder un point	137
2. Subdiviser un segment	137
3. Dupliquer un segment de la courbe	137
4. Supprimer un segment ou les points de la courbe	137
5. Joindre deux segments de courbes	138

6. Recalculer automatiquement les poignées	138
7. Sélectionner le premier ou le dernier point d'une courbe	139
8. Inverser le sens de la courbe	139
9. Fermer/ouvrir la courbe	139
10. Isoler une portion de spline	139
<b>F. Utiliser un objet Bevel</b>	<b>140</b>
1. Définir l'objet Bevel	140
2. Modifier le radius de la courbe	141
<b>G. Atténuer l'effet avec un objet Taper</b>	<b>143</b>
<b>H. Convertir la courbe en maillage</b>	<b>143</b>
<b>I. Étendre les types de courbes</b>	<b>144</b>
 Créer un maillage (Mesh)	
<b>A. Les éléments d'un maillage</b>	<b>151</b>
<b>B. Créer une primitive (Mesh)</b>	<b>154</b>
<b>C. Paramétrer une primitive</b>	<b>156</b>
1. Paramétrer une UV Sphere	156
2. Paramétrer une Ico Sphere	156
3. Paramétrer un cercle	156
4. Paramétrer un cylindre	156
5. Paramétrer un cône	157
6. Paramétrer une grille	158
7. Paramétrer un tore	158
<b>D. Passer automatiquement une nouvelle primitive en mode Édition</b>	<b>158</b>

<b>E. Ajuster les normales</b>	<b>158</b>
1. Lisser une sélection du maillage	158
2. Afficher les normales	160
3. Inverser les normales	161
4. Modifier l'orientation des normales	162
<b>F. Adoucir la géométrie d'une primitive avec le modificateur Subdivision Surface</b>	<b>163</b>
<b>G. Associer simplement des primitives avec le modificateur Boolean</b>	<b>167</b>
<b>H. Créer un maillage Fil de Fer avec le modificateur Wireframe</b>	<b>169</b>
<b>I. Étendre la liste des primitives</b>	<b>171</b>
1. Activer l'add-on Extra Objects	171
2. Les add-ons pour un type précis d'objet	175
Ajouter des modificateurs	
<b>A. Principe</b>	<b>179</b>
<b>B. Ajouter un modificateur</b>	<b>180</b>
<b>C. Supprimer un modificateur</b>	<b>183</b>
<b>D. Copier un modificateur</b>	<b>184</b>
<b>E. Appliquer un modificateur</b>	<b>184</b>
<b>F. Changer l'ordre des modificateurs</b>	<b>186</b>

<b>G. Ajouter un modificateur de catégorie Generate</b>	<b>187</b>
1. Principe	187
2. Explication rapide de l'effet de chaque modificateur	187
<b>H. Ajouter un modificateur de catégorie Deform</b>	<b>191</b>
1. Principe	191
2. Explication rapide de l'effet de chaque modificateur	192
<b>I. Ajouter un modificateur de catégorie Simulate</b>	<b>194</b>
1. Principe	194
2. Explication rapide de l'effet de chaque modificateur	194
<b>J. Ajouter un modificateur de catégorie Modify</b>	<b>196</b>
1. Principe	196
2. Explication rapide de l'effet de chaque modificateur	196

## Modifier un maillage en mode Édition

<b>A. Accéder aux modes de sélection en mode Édition</b>	<b>199</b>
1. À l'aide du menu Mesh Select Mode	199
2. À l'aide des boutons de l'en-tête	199
<b>B. Créer un sommet, une arête ou une face</b>	<b>200</b>
<b>C. Supprimer un sommet, une arête ou une face</b>	<b>203</b>
<b>D. Sélectionner une boucle (loop)</b>	<b>204</b>
<b>E. Sélectionner un anneau (ring)</b>	<b>204</b>
<b>F. Étendre une sélection</b>	<b>206</b>

1. À toute la partie du maillage connectée à la sélection	206
2. Aux éléments connectés les plus proches	206
3. Aux éléments similaires	206
4. Selon une valeur d'angle	209
<b>G. Utiliser l'édition proportionnelle</b>	<b>209</b>
<b>H. Extruder une sélection multiple</b>	<b>212</b>
1. Extrusion de la région sélectionnée	212
2. Extrusion individuelle des éléments sélectionnés	214
<b>I. Rompre les sommets d'un maillage</b>	<b>215</b>
<b>J. Souder/rétracter une sélection</b>	<b>215</b>
1. Souder des sommets en les déplaçant sur un sommet cible	215
2. Rétracter une sélection	216
3. Supprimer les doublons selon une valeur seuil d'espacement	216
<b>K. Diviser une arête ou une face</b>	<b>217</b>
<b>L. Insérer une ou plusieurs boucles d'arêtes (Loop Cut)</b>	<b>218</b>
<b>M. Faire glisser une sélection</b>	<b>219</b>
<b>N. Séparer une partie du maillage pour en faire un autre objet</b>	<b>222</b>
<b>O. Joindre deux objets maillage</b>	<b>222</b>
<b>P. Créer des ponts</b>	<b>222</b>
<b>Q. Remplir les trous</b>	<b>224</b>
<b>R. Étendre le maillage par la création automatique de faces</b>	<b>225</b>

<b>S. Sectionner un maillage</b>	<b>226</b>
<b>T. Courber un maillage</b>	<b>227</b>
<b>U. Rendre un maillage symétrique</b>	<b>228</b>
<b>V. Convertir deux faces triangulaires en une face quadrangulaire et inversement</b>	<b>230</b>
<b>W. Tourner une arête</b>	<b>230</b>
<b>X. Créer un ngon</b>	<b>231</b>
<b>Y. Connecter des sommets</b>	<b>232</b>
<b>Z. Insérer un pourtour de faces</b>	<b>234</b>
<b>AA. Créer un chanfrein</b>	<b>235</b>
<b>Éclairer une scène avec Cycles</b>	
<b>A. Prérequis</b>	<b>237</b>
<b>B. Profiter de l'accélération matérielle</b>	<b>238</b>
<b>C. Éclairer une scène en extérieur</b>	<b>239</b>
1. Préparer l'écran pour Cycles	239
2. Initiation à l'édition nodale et à l'interface de Cycles	240
3. Éclairage en extérieur	245
<b>D. Éclairer une scène d'intérieur</b>	<b>248</b>

1. Éclairage Studio Photo	248
2. Éclairage par une ouverture Portal	256
<b>E. Changer les attributs d'un objet dans l'encart Ray Visibility</b>	<b>261</b>
Créer des matériaux Cycles	
<b>A. Gérer les matériaux</b>	<b>265</b>
1. L'onglet des matériaux	265
2. Supprimer un slot de matériau	266
3. Renommer un matériau	266
4. Copier un matériau sur d'autres objets	267
<b>B. Assigner un matériau à des faces</b>	<b>267</b>
<b>C. Combiner deux types d'ombrage (Shaders)</b>	<b>269</b>
1. Combinaison de types d'ombrage la plus fréquente	269
<b>D. Utiliser les autres types d'ombrage (Shaders)</b>	<b>272</b>
<b>E. Créer un matériau transparent</b>	<b>272</b>
<b>F. Ajouter de la transluminescence (Subsurface Scattering ou SSS)</b>	<b>276</b>
<b>G. Donner une interface simple à un matériau complexe</b>	<b>280</b>
<b>H. Utiliser un script OSL</b>	<b>283</b>
<b>I. Créer un matériau Volume</b>	<b>285</b>
Utiliser des textures	

<b>A. Créer une texture image</b>	<b>289</b>
<b>B. Paramétrer le mapping</b>	<b>290</b>
1. Les principes de base	290
2. Choisir les coordonnées de mapping	294
3. Modifier le mapping avec une texture procédurale	298
<b>C. Faire un dépliage UV</b>	<b>301</b>
1. Faire un dépliage automatique	301
2. Créer des coutures (Seams)	302
3. Modes de sélection dans l'éditeur UV	303
4. Gérer la liaison des sommets dans l'éditeur UV	304
5. Synchroniser la sélection dans l'éditeur UV et dans la vue 3D	304
6. Modifier le dépliage UV	304
7. Exporter le dépliage UV sous forme d'image	310
<b>D. Les textures procédurales de Cycles</b>	<b>310</b>
<b>E. Faire un rendu en texture</b>	<b>312</b>
1. Création de la scène d'exemple	312
2. Le rendu en texture	314
<b>F. Utiliser une texture Normal Map</b>	<b>318</b>
 Effectuer un rendu	
<b>A. Positionner la caméra</b>	<b>321</b>
<b>B. Paramétrer la caméra</b>	<b>322</b>
1. Modifier la perspective de la caméra	322
2. Simuler la profondeur de champ	324

3. Afficher les repères de la caméra dans la vue 3D	326
4. Préparer la caméra à un rendu stéréoscopique (Multi-View)	327
<b>C. Choisir l'affichage du rendu</b>	<b>330</b>
<b>D. Rendre avec un fond transparent</b>	<b>332</b>
<b>E. Rendre avec un flou de mouvement</b>	<b>333</b>
<b>F. Modifier les options d'un calque de rendu (RenderLayer)</b>	<b>335</b>
<b>G. Régler le format</b>	<b>340</b>
1. Régler le format d'une image	340
2. Régler le format d'une animation	342
3. Créer de multiples fichiers en sortie de rendu	343
<b>H. Rendre une animation</b>	<b>345</b>
1. Rendre une séquence d'images	345
2. Obtenir un fichier vidéo à partir d'une séquence d'images	348
<b>I. Estampiller le rendu</b>	<b>349</b>
<b>J. Encoder le film</b>	<b>350</b>
Peindre un objet	
<b>A. Les différents modes de peinture</b>	<b>353</b>
<b>B. La gestion des images en mode Texture Paint</b>	<b>355</b>
<b>C. Paramétrer les options de base d'une brosse (Brush)</b>	<b>359</b>

<b>D. Gérer l'affichage du curseur pour une brosse</b>	<b>362</b>
<b>E. Paramétrer les options du tracé d'une brosse</b>	<b>363</b>
<b>F. Ajouter une texture à la brosse</b>	<b>366</b>
<b>G. Gérer le mapping de la texture d'une brosse</b>	<b>367</b>
<b>H. Peindre uniquement sur les éléments sélectionnés</b>	<b>369</b>
<b>I. Isoler la zone à peindre grâce aux masques</b>	<b>371</b>
<b>J. Utiliser le pont entre le mode Texture Paint et un logiciel 2D externe</b>	<b>373</b>

## Sculpter un objet

<b>A. Utiliser le modificateur Multiresolution</b>	<b>375</b>
<b>B. Utiliser la topologie dynamique (Dyntopo)</b>	<b>378</b>
<b>C. Découvrir les outils du mode Sculpt</b>	<b>381</b>
1. La surface de test	381
2. L'outil Draw	381
3. L'outil Inflate	383
4. L'outil Blob	383
5. L'outil Crease	383
6. L'outil Layer	384
7. L'outil Clay	384
8. L'outil Clay Strips	384
9. L'outil Pinch	384
10. L'outil Smooth	384

11. L'outil Flatten	384
12. L'outil Scrape	385
13. L'outil Fill	385
14. L'outil Grab	385
15. L'outil Thumb	385
16. L'outil Nudge	385
17. L'outil Rotate	385
18. L'outil Snake Hook	386
19. L'outil Mask	386
<b>D. Apprécier le relief</b>	<b>386</b>
<b>E. Activer la symétrie</b>	<b>387</b>
<b>F. Sculpter un pavage</b>	<b>388</b>
<b>G. Donner un effet de gravité à la brosse</b>	<b>389</b>
<b>H. Identifier les aides à la retopologie</b>	<b>390</b>
 Exporter pour l'impression 3D	
<b>A. Introduction</b>	<b>393</b>
<b>B. Vérifier l'intégrité du maillage</b>	<b>393</b>
1. Le panneau Mesh Analysis	393
2. L'add-on 3D Print Toolbox	395
<b>C. Nettoyer le maillage</b>	<b>396</b>
<b>D. Estampiller un maillage</b>	<b>397</b>

<b>E. Exporter le maillage</b>	<b>398</b>
1. Ajustements	398
2. Formats d'export	399

## Gérer les matériaux et les lampes pour le jeu vidéo

<b>A. Différencier l'affichage Multitexture et l'affichage GLSL</b>	<b>401</b>
<b>B. Paramétrer un matériau en mode Blender Game</b>	<b>402</b>
1. Choisir les types d'ombrage du matériau	402
2. Régler les options de base du matériau	404
3. Les options avancées	405
4. Utiliser une rampe de couleurs	407
5. Créer un matériau GLSL avec l'éditeur de nœuds	408
6. Gérer la transparence des textures	410
<b>C. Régler les ombres dynamiques des lampes</b>	<b>411</b>
<b>D. Projeter une vidéo grâce à une lampe</b>	<b>413</b>

## Animer

<b>A. Créer des clés d'animation</b>	<b>417</b>
<b>B. Visualiser l'animation</b>	<b>420</b>
<b>C. Afficher la trajectoire d'un objet</b>	<b>422</b>
<b>D. Ajouter automatiquement des clés</b>	<b>423</b>

<b>E. Gérer les clés d'animation dans l'éditeur Dope Sheet</b>	<b>424</b>
<b>F. Éditer les courbes d'animation dans Graph Editor</b>	<b>427</b>
<b>G. Ajouter un modificateur à une courbe d'animation</b>	<b>430</b>
<b>H. Animer une contrainte</b>	<b>432</b>
1. Exemple de la contrainte Follow Path	432
2. Explication rapide de l'effet de chaque contrainte	434
<b>I. Désigner un pilote</b>	<b>435</b>
<b>J. Créer des bandes d'action (Action Strip)</b>	<b>439</b>
<b>K. Manipuler les actions dans l'éditeur d'animation non linéaire (NLA Editor)</b>	<b>440</b>
<b>L. Fusionner les actions en une seule</b>	<b>442</b>
Animer un personnage	
<b>A. Créer et éditer une armature simple pour un personnage de forme simple</b>	<b>445</b>
1. Créer une armature où chaque os correspond à une primitive	445
2. Contraindre des os (bone)	454
3. Simplifier l'affichage de l'armature	457
<b>B. Régler l'influence de l'armature</b>	<b>460</b>
<b>C. Poser le personnage</b>	<b>463</b>
1. Modifier la pose de l'armature	463
2. Ajouter des contraintes Inverse Kinematics	464
3. Copier-coller une pose	467

4. S'aider du crayon gras (Grease Pencil) pour définir une pose	467
5. Créer une bibliothèque de poses	470
<b>D. Créer des formes clé (Shape Key) correspondant à des phonèmes</b>	<b>471</b>
<b>E. Adapter une armature humanoïde au personnage</b>	<b>473</b>
<b>F. Autres exemples et ressources en ligne</b>	<b>478</b>
1. Les ressources de Blender Institute	478
2. Les rigs	478
3. Les bibliothèques	479
Faire un rendu cartoon Freestyle	
<b>A. Introduction</b>	<b>481</b>
<b>B. Activer la passe de rendu Freestyle</b>	<b>483</b>
<b>C. Régler l'épaisseur des lignes</b>	<b>483</b>
1. Paramètres généraux	483
2. Les modificateurs de la valeur de base	485
<b>D. Choisir la couleur et la transparence des lignes</b>	<b>486</b>
1. Adapter la base au matériau	486
2. Les textures et les nœuds	487
<b>E. Gérer la continuité d'un tracé</b>	<b>489</b>
<b>F. Introduire des irrégularités dans la forme du tracé</b>	<b>491</b>
<b>G. Paramétrer un jeu de lignes (Line Set)</b>	<b>491</b>

**H. Utiliser un script Python pour définir un style de ligne** 493

**I. Créer un matériau avec un type d'ombrage Toon** 495

**J. Exporter un rendu Freestyle au format SVG** 496

## Faire des incrustations

**A. Incruster un sujet virtuel et son ombre** 499

**B. Reproduire un décor à partir de prises de vue** 503

**C. Incruster une image dans le décor d'une vidéo** 504

**D. Incruster un sujet filmé sur un fond vert dans un décor réel** 508

## Animer des effets physiques

**A. Créer des cheveux** 511

1. À partir d'objets 511

2. La géométrie des particules Hair 513

3. Particules interpolées (Children) et Textures de particules 523

4. Le rendu des cheveux 530

**B. Animer des cheveux** 533

1. Animer des objets 533

2. Animer des particules Hair 536

**C. Créer des vêtements à partir d'une simulation de tissu** 540

<b>D. Fracturer des objets</b>	<b>544</b>
1. Introduction	544
2. Fracturer avec l'add-on Cell Fracture	544
<b>E. Faire exploser des objets fracturés</b>	<b>548</b>
1. La simulation de corps rigides (Rigid Body)	548
2. Le modificateur Explode	551
3. Conclusion	553
Index	555