

Table des matières

Avant-propos	V
La programmation de jeu vidéo	V
Code intelligible, code machine	VI
Les algorithmes	VI
XNA et son environnement	VII
Pourquoi choisir XNA ?	VII
Comprendre le framework .NET	VII
XNA : faciliter le développement de jeu vidéo	VIII
C#, langage de programmation de XNA	IX
Choisir son environnement de développement intégré	IX
À qui s'adresse le livre ?	X
Structure de l'ouvrage	X
Remerciements	XI
CHAPITRE 1	
Débuter en C#	1
Créez votre premier programme	1
Les types de données	3
Organisation de la mémoire	3
Les variables	4
Opérations de base sur les variables	8
Les instructions de base	11
Commenter son code	11
Les conditions : diversifier le cycle de vie des jeux	11

Les fonctions	14
Différencier fonction et procédure	15
Écrire une première procédure	15
Écrire une première fonction	17
Les classes	18
Comprendre les classes et les objets	18
Utiliser un objet	18
Qu'est ce qu'un espace de noms ?	19
Créer une classe	20
En résumé	24
CHAPITRE 2	
Prise en main de XNA	25
Télécharger l'EDI et XNA	25
Partir d'un starter kit	26
Partager ses projets	28
L'architecture d'un projet XNA	29
Structure du framework	29
Structure du code	30
Créer un projet	30
S'outiller pour développer sur Xbox 360	33
En résumé	34
CHAPITRE 3	
Afficher et animer des images : les sprites	35
Les sprites	35
Qu'est-ce qu'un sprite ?	36
Afficher un sprite	37
Afficher plusieurs sprites	40
Un sprite en mouvement	41
Une classe pour gérer vos sprites	45
Créer une classe Sprite	45
Utiliser la classe Sprite	47
Classe héritée de Sprite	50

Un gestionnaire d'images	55
Les boucles en C#	55
Les tableaux	57
Les collections	58
Écriture du gestionnaire d'images	60
Mesure des performances	63
En résumé	65
CHAPITRE 4	
Interactions avec le joueur	67
Utiliser les périphériques	67
Le clavier	67
La souris	70
La manette de la Xbox 360	71
Utilisation de périphériques spécialisés	73
Les services avec XNA	73
Les interfaces en C#	74
Comment utiliser les services	75
Les méthodes génériques	77
Toujours plus d'interactions grâce à la GUI	80
En résumé	81
CHAPITRE 5	
Cas pratique : programmer un Pong	83
Avant de se lancer dans l'écriture du code	83
Définir le principe du jeu	83
Formaliser en pseudo-code	84
Développement du jeu	85
Création du projet	85
L'arrière-plan	86
Les raquettes	88
La balle	91
Améliorer l'intérêt du jeu	95
En résumé	96

CHAPITRE 6

Enrichir les sprites : textures, défilement, transformation, animation	97
Préparation de votre environnement de travail	97
Texturer un objet Rectangle	99
Modifier la classe Sprite	100
Faire défiler le décor : le scrolling	105
Créer des animations avec les sprites sheets	108
Varier la teinte des textures	112
Opérer des transformations sur un sprite	116
Afficher du texte avec Spritefont	125
Afficher le nombre de FPS	128
En résumé	130

CHAPITRE 7

La sonorisation	131
Travailler avec XACT	131
Créer un projet sonore	132
Lire les fichiers créés	135
Lire les fichiers en streaming	138
Compression	139
Ajouter un effet de réverbération	140
Le son avec la nouvelle API SoundEffect	141
Lire un son	141
Lire un morceau de musique	142
Pour un bon design sonore	144
En résumé	144

CHAPITRE 8

Exceptions et gestion des fichiers : sauvegarder et charger un niveau	145
Le stockage des données	145
Les espaces de stockage	145
Sérialisation et désérialisation	148
Les exceptions	148

Les Gamer Services : interagir avec l'environnement	152
Dossier de l'utilisateur	152
Les méthodes asynchrones	154
La GamerCard : la carte d'identité du joueur	158
Version démo	160
La sauvegarde en pratique : réalisation d'un éditeur de cartes	162
Identifier les besoins	162
Chemin du dossier de jeu	168
Gérer les dossiers	169
Manipuler les fichiers	172
Écrire dans un fichier	174
Lire un fichier	176
Sérialiser des données	178
Désérialiser des données	180
Les Content Importers, une solution compatible avec la Xbox 360	181
En résumé	184
CHAPITRE 9	
Pathfinding : programmer les déplacements des personnages	185
Les enjeux de l'intelligence artificielle	185
Comprendre le pathfinding	186
L'algorithme A* : compromis entre performance et pertinence	187
Principe de l'algorithme	187
Implanter l'algorithme dans un jeu de type STR	190
Cas pratique : implémenter le déplacement d'un personnage sur une carte	200
Préparation : identifier et traduire les actions du joueur	200
Créer le personnage	201
Implémenter l'algorithme	204
En résumé	206
CHAPITRE 10	
Collisions et physique : créer un simulateur de vaisseau spatial	207
Comment détecter les collisions	207
Créer les bases du jeu	208
Établir une zone de collision autour des astéroïdes	213

Simuler un environnement spatial : la gestion de la physique	217
Choisir un moteur physique	217
Télécharger et installer FarseerPhysics	219
Prise en main du moteur physique	222
Les collisions avec FarseerPhysics	227
En résumé	230
CHAPITRE 11	
Le mode multijoueur	231
Jouer à plusieurs sur le même écran	231
Du mode solo au multijoueur : la gestion des caméras	232
Créer un jeu solo avec effet de scrolling	232
Adapter les caméras au multijoueur	237
Personnaliser les différentes vues	244
Le multijoueur en réseau	248
S'appuyer sur la plate-forme Live	248
Implémenter les fonctionnalités de jeu en réseau	249
En résumé	257
CHAPITRE 12	
Les bases de la programmation 3D	259
L'indispensable théorie	259
Le système de coordonnées	259
Construire des primitives à partir de vertices	260
Les vecteurs dans XNA	262
Les matrices et les transformations	263
Gérer les effets sous XNA	263
Comprendre la projection	264
Dessiner des formes	265
La caméra et la matrice de projection	265
La matrice de vue	266
Des vertices à la forme à dessiner	267
Déplacer la caméra	277
Appliquer une couleur à un vertex	279

Plaquer une texture sur un objet	281
Texturer une face d'un objet	281
Texturer un objet entier	285
Déplacer un objet avec les transformations	291
Jouer avec les lumières	294
Les différents types de lumière	294
Éclairer une scène pas à pas	295
Charger un modèle	299
En résumé	301
CHAPITRE 13	
Améliorer le rendu avec le High Level Shader Language	303
Les shaders et XNA	303
Vertex shaders et pixel shaders	304
Ajouter un fichier d'effet dans XNA	305
Syntaxe du langage HLSL	306
Les variables HLSL	306
Les structures de contrôle	308
Les fonctions fournies par le langage	308
Sémantiques et structures pour formats d'entrée et de sortie	308
Écrire un vertex shader	309
Écrire un pixel shader	310
Finaliser un effet : les techniques et les passes	310
Créer le fichier d'effet	310
Faire onduler les objets	314
La texture en négatif	315
Jouer avec la netteté d'une texture	315
Flouter une texture	316
Modifier les couleurs d'une texture	318
En résumé	319
CHAPITRE A	
Visual C# Express 2008	321
Différencier solution et projet	321
Personnaliser l'interface	323

L'éditeur de texte	324
Les extraits de code	326
Refactoriser	327
Déboguer une application	328
Raccourcis clavier utiles	330
CHAPITRE B	
Les bienfaits de la documentation	331
L'incontournable MSDN	331
Ressources sur le Web	333
Générer de la documentation	334
Index	337