

MATHIEU NEBRA

APPRENEZ À PROGRAMMER EN C

ENFIN UN LIVRE POUR LES DÉBUTANTS !



Issu du célèbre

Site du Zéro

www.siteduzero.com



www.siteduzero.com



Sauf mention contraire, le contenu de cet ouvrage est publié sous la licence :
Creative Commons BY-NC-SA 2.0

La copie de cet ouvrage est autorisée sous réserve du respect des conditions de la licence
Texte complet de la licence disponible sur : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>

Simple IT 2010 - ISBN : 978-2-9535278-0-3

Sommaire

Avant-propos	i
Qu'est-ce que ce livre vous propose?	ii
Comment lire ce livre?	ii
Du Site du Zéro au Livre du Zéro	iv
Remerciements	v
I Les bases de la programmation en C	1
1 Vous avez dit programmer ?	3
Programmer, c'est quoi?	4
Programmer, dans quel langage?	5
Programmer, c'est dur?	9
2 Ayez les bons outils !	11
Les outils nécessaires au programmeur	12
Code: :Blocks (Windows, Mac OS, Linux)	13
Visual C++ (Windows seulement)	19
Xcode (Mac OS seulement)	25
3 Votre premier programme	31
Console ou fenêtre?	32
Un minimum de code	34
Écrire un message à l'écran	39

Les commentaires, c'est très utile!	43
4 Un monde de variables	47
Une affaire de mémoire	48
Déclarer une variable	52
Afficher le contenu d'une variable	59
Récupérer une saisie	61
5 Une bête de calcul	65
Les calculs de base	66
Les raccourcis	70
La bibliothèque mathématique	72
6 Les conditions	77
La condition <code>if... else</code>	78
Les booléens, le coeur des conditions	84
La condition <code>switch</code>	87
Les ternaires : des conditions condensées	91
7 Les boucles	93
Qu'est-ce qu'une boucle?	94
La boucle <code>while</code>	94
La boucle <code>do... while</code>	97
La boucle <code>for</code>	98
8 TP : Plus ou Moins, votre premier jeu	101
Préparatifs et conseils	102
Correction!	104
Idées d'amélioration	107
9 Les fonctions	109
Créer et appeler une fonction	110
Des exemples pour bien comprendre	118

II	Techniques « avancées » du langage C	125
10	La programmation modulaire	127
	Les prototypes	128
	Les headers	130
	La compilation séparée	135
	La portée des fonctions et des variables	138
11	À l'assaut des pointeurs	143
	Un problème bien ennuyeux	144
	La mémoire, une question d'adresse	146
	Utiliser des pointeurs	149
	Envoyer un pointeur à une fonction	154
	Qui a dit : « Un problème bien ennuyeux » ?	157
12	Les tableaux	159
	Les tableaux dans la mémoire	160
	Définir un tableau	160
	Parcourir un tableau	163
	Passage de tableaux à une fonction	165
13	Les chaînes de caractères	169
	Le type <code>char</code>	170
	Les chaînes sont des tableaux de <code>char</code>	172
	Fonctions de manipulation des chaînes	176
14	Le préprocesseur	187
	Les <code>include</code>	188
	Les <code>define</code>	190
	Les macros	193
	Les conditions	196
15	Créez vos propres types de variables	201
	Définir une structure	202
	Utilisation d'une structure	204
	Pointeur de structure	208

Les énumérations	211
16 Lire et écrire dans des fichiers	215
Ouvrir et fermer un fichier	216
Différentes méthodes de lecture / écriture	223
Se déplacer dans un fichier	231
Renommer et supprimer un fichier	233
17 L'allocation dynamique	235
La taille des variables	236
Allocation de mémoire dynamique	240
Allocation dynamique d'un tableau	245
18 TP : réalisation d'un Pendu	249
Les consignes	250
La solution (1 : le code du jeu)	256
La solution (2 : la gestion du dictionnaire)	261
Idées d'amélioration	271
19 La saisie de texte sécurisée	273
Les limites de la fonction <code>scanf</code>	274
Récupérer une chaîne de caractères	276
Convertir la chaîne en nombre	283
III Création de jeux 2D en SDL	287
20 Installation de la SDL	289
Pourquoi avoir choisi la SDL ?	290
Téléchargement de la SDL	294
Créer un projet SDL	295
21 Création d'une fenêtre et de surfaces	305
Charger et arrêter la SDL	306
Ouverture d'une fenêtre	310
Manipulation des surfaces	317
Exercice : créer un dégradé	327

22 Afficher des images	333
Charger une image BMP	334
Gestion de la transparence	338
Charger plus de formats d'image avec <code>SDL_Image</code>	342
23 La gestion des événements	351
Le principe des événements	352
Le clavier	357
Exercice : diriger <i>Zozor</i> au clavier	360
La souris	368
Les événements de la fenêtre	372
24 TP : Mario Sokoban	377
Cahier des charges du Sokoban	378
Le <code>main</code> et les constantes	381
Le jeu	386
Chargement et enregistrement de niveaux	400
L'éditeur de niveaux	402
Résumé et améliorations	408
25 Maîtrisez le temps !	411
Le <i>Delay</i> et les <i>ticks</i>	412
Les <i>timers</i>	420
26 Écrire du texte avec <code>SDL_ttf</code>	425
Installer <code>SDL_ttf</code>	426
Chargement de <code>SDL_ttf</code>	428
Les différentes méthodes d'écriture	431
27 Jouer du son avec <code>FMOD</code>	443
Installer <code>FMOD</code>	444
Initialiser et libérer <code>FMOD</code>	446
Les sons courts	447
Les musiques (MP3, OGG, WMA...)	452
Les musiques (MIDI)	457

28 TP : visualisation spectrale du son	463
Les consignes	464
La solution	470
Idées d'amélioration	474
IV Les structures de données	475
29 Les listes chaînées	477
Représentation d'une liste chaînée	478
Construction d'une liste chaînée	479
Les fonctions de gestion de la liste	482
Aller plus loin	487
30 Les piles et les files	489
Les piles	490
Les files	497
31 Les tables de hachage	503
Pourquoi utiliser une table de hachage?	504
Qu'est-ce qu'une table de hachage?	504
Écrire une fonction de hachage	506
Gérer les collisions	508