

Table des matières

Introduction	VII
Programmer, c'est amusant !	VIII
Un peu d'histoire	X
Que peut-on faire avec le Raspberry Pi ?	XV
Partie I : Connexion du circuit	
1. Découverte du Raspberry Pi	3
Processeurs ARM ou x86	3
Windows ou Linux ?	5
Découverte pratique du Raspberry Pi	6
<i>Branchement d'un écran</i>	6
<i>Branchement d'une sortie audio</i>	8
<i>Branchement d'un clavier et d'une souris</i>	9
<i>Formatage de la carte SD</i>	11
<i>Branchement d'un périphérique de stockage externe</i>	15
<i>Connexions au réseau</i>	15
<i>Connexion de l'alimentation</i>	18
2. Administration système Linux	19
Une présentation de Linux	19
Commandes Linux élémentaires	22
Présentation de Debian	22
Périphériques de stockage externes	26
Création d'un compte utilisateur	27
Configuration du système de fichiers	28
<i>Structure logique</i>	28
<i>Structure physique</i>	30
Installation et désinstallation d'un logiciel	30
<i>Recherche d'un logiciel</i>	31
<i>Installation d'un logiciel</i>	32

IV Table des matières

<i>Désinstallation d'un logiciel</i>	33
<i>Mise à jour d'un logiciel</i>	34
Arrêter proprement le système	34
3. Dépannage	35
Diagnostics du clavier et de la souris	35
Diagnostic de l'alimentation électrique	36
Diagnostics de l'affichage.....	38
Diagnostics de démarrage (boot).....	38
Diagnostics réseau	39
Le noyau d'urgence (emergency kernel).....	42
4. Configuration réseau	42
Réseaux filaires	45
Réseaux sans fil (Wi-Fi).....	48
<i>Connexion au réseau sans fil</i>	56
5. Gestion des partitions	57
Création d'une partition.....	57
Retaille d'une partition	61
<i>Retaille automatique</i>	61
<i>Retaille manuelle</i>	62
Basculement vers une carte SD plus spacieuse	67
<i>Étape 1</i>	67
<i>Étapes 2 et 3</i>	70
6. Configuration du Raspberry Pi	71
Configuration matérielle (config.txt).....	71
<i>Paramétrage de l'affichage</i>	73
<i>Options de démarrage (boot)</i>	75
<i>Overclocking du Raspberry Pi</i>	76
<i>Désactivation du cache mémoire L2</i>	79
<i>Activation du mode test</i>	80
Partitions mémoire et start.elf	81
Paramètres logiciels : cmdline.txt	83

Partie II : Le Raspberry comme centre multimédia, poste bureautique ou serveur Web

7. Le Raspberry devient un centre multimédia	87
Lecture audio depuis la console	87
Un centre multimédia avec Rasbmc	89
<i>Lecture de flux Internet (streaming)</i>	90
<i>Lecture de flux du réseau local</i>	92
<i>Configuration de Rasbmc</i>	93

8. Le Raspberry devient un poste bureautique	95
Les applications basées Cloud.....	96
La suite OpenOffice.org.....	98
Édition graphique avec Gimp.....	101
9. Le Raspberry devient un serveur Web	105
Installation du sous-système LAMP.....	106
Installation de WordPress.....	109
 Partie III : Programmation et circuits électroniques	
10. Introduction au langage Scratch	115
Présentation de Scratch.....	115
Exemple 1 : Salut, monde !.....	116
Exemple 2 : animation et sons.....	120
Exemple 3 : un petit jeu complet.....	122
Capteurs et robotique.....	127
<i>Des capteurs avec la PicoBoard</i>	127
<i>La robotique avec LEGO</i>	127
Pour aller plus loin.....	128
11. Introduction à Python	129
Présentation de Python.....	129
Exemple 1 : Hello World.....	130
Exemple 2 : commentaires, saisie, variables et boucles.....	135
Exemple 3 : un jeu avec pygame.....	139
Exemple 4 : Python et les réseaux.....	147
Autres lectures.....	152
12. Travaux pratiques	153
Votre atelier électronique.....	153
Codage couleurs des résistances.....	155
Approvisionnement.....	157
<i>Boutiques physiques</i>	158
<i>Revendeurs dédiés et clubs</i>	158
Le port GPIO.....	159
<i>Bus série UART</i>	161
<i>Bus I2C</i>	161
<i>Bus SPI</i>	162
Exploitation du port GPIO en Python.....	162
<i>Installation de la librairie GPIO Python</i>	163
<i>Sortie GPIO : faire clignoter une LED</i>	164
<i>Entrée GPIO : lecture de l'état d'un bouton</i>	169
De l'essai au prototype.....	172

VI Table des matières

Pour devenir un bon soudeur-braseur	175
<i>Préparation</i>	175
<i>Étamage</i>	176
<i>Soudage/brasage</i>	177
13. Cartes d'extension	179
Slice of Pi de Ciseco	179
Prototyping Pi Plate de Adafruit.....	182
Gertboard de Fen Logic	185
 Annexes	
A. Recettes de Python	189
Jeu du serpent (Chapitre 11, projet 3)	190
Liste IRC (Chapitre 11, projet 4)	192
Entrées/sorties GPIO (Chapitre 12)	193
B. Modes d'affichage HDMI	195
Index	199