Manuel d'opérations

Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution – Pas d'Utilisation Commerciale – Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.
Mentions légales

Référence : pi4x4-operations-2021
Août 2021

Table des matières

I Système d’exploitation et paramétrage....3
I.1 Fichier /boot/config.txt....3
II Pijuice....4
II.1 Installation....4
II.2 Configuration de Pijuice....5
II.3 Choix du profil de batterie....6
II.4 Paramétrage du délai d’attente avant extinction....7
II.5 Bouton marche/arrêt....7
II.6 Horloge....8
III Paquetages supplémentaires....9
III.1 Gestion de la luminosité de l’écran....9
IV Clavier virtuel onboard....9
IV.1 Paramétrage dans une session....9
IV.2 Utilisation du clavier virtuel onboard sur la page de login....10
IV.3 Multi-touch....11
IV.4 Fonctionnement du GPS....12

I Système d'exploitation et paramétrage

Le fonctionnement de la tablette Pi4x4 et des utilitaires décrits à la suite ont été testés sous le système d'exploitation **Raspberry Pi OS (précédemment nommée Raspbian)** basé sur la version Debian Buster et l'interface graphique **PIXEL**.

L'installation du système est classique. Quelques paramètres doivent être réglés ensuite et quelques paquetages supplémentaires doivent être installés (éventuellement optionnellement).

- Télécharger Raspberry Pi OS à partir du site officiel de Raspberry

  La méthode la plus simple est d'utiliser Raspberry Pi imager sur un PC. Ce logiciel permet ensuite de télécharger Rapberry Pi OS et de le copier sur une carte SD (https://www.raspberrypi.org/downloads/)

I.1 Fichier /boot/config.txt

Le fichier **config.tx**t peut être modifié directement sous Windows avant même le premier boot. Il suffit de monter la Sd card sur un PC. Une partition BOOT apparaîtra et elle est lisible/modifiable sous Windows.

- Rotation de l'écran

  lcd_rotate=2
  Sans ce paramètre l'écran s'affichera à l'envers.

- Résolution de l'écran (optionnel)

  framebuffer_width=1024

  framebuffer_height=614

- Gestion de l'horloge hardware

  dtoverlay=i2c-rtc,ds3231

- Utilisation d'un écran HDMI
  Positionner les paramètres suivants afin que l'affichage soit dirigé vers un écran HDM s'il est connecté au moment du boot.

  display_default_lcd=0
  max_framebuffers=2
  Framebuffer_priotity=2
  hdmi_drive=2

II Pijuice

II.1 Installation

La documentation complète du Pijuice peut être trouvée ici :

https://github.com/PiSupply/PiJuice

https://github.com/PiSupply/PiJuice/tree/master/Software

L'outil de gestion du Pijuice s'installe ainsi : **sudo apt-get install pijuice-gui**

Après un reboot, l'icône d'état de la batterie sera affichée sur la barre de tâches (à condition que le Pijuice soit installé sur le Raspberry).

Dans le menu général, dans la rubrique préférence, apparaît « **Pijuice setting** ».

Ce GUI permet de configurer un certain nombre de choses telles que les boutons, les profils batterie…

II.2 Configuration de Pijuice

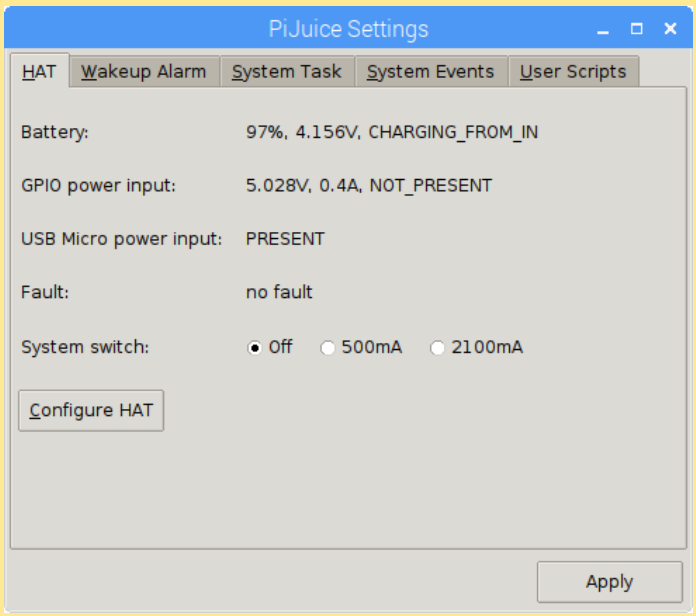


Illustration 1: Fenêtre principale du GUI de Pijuice

Sur cette fenêtre cliquez sur « **Configure Hat** » et sur la fenêtre suivante vérifiez que « **charging enabled** » est bien coché.

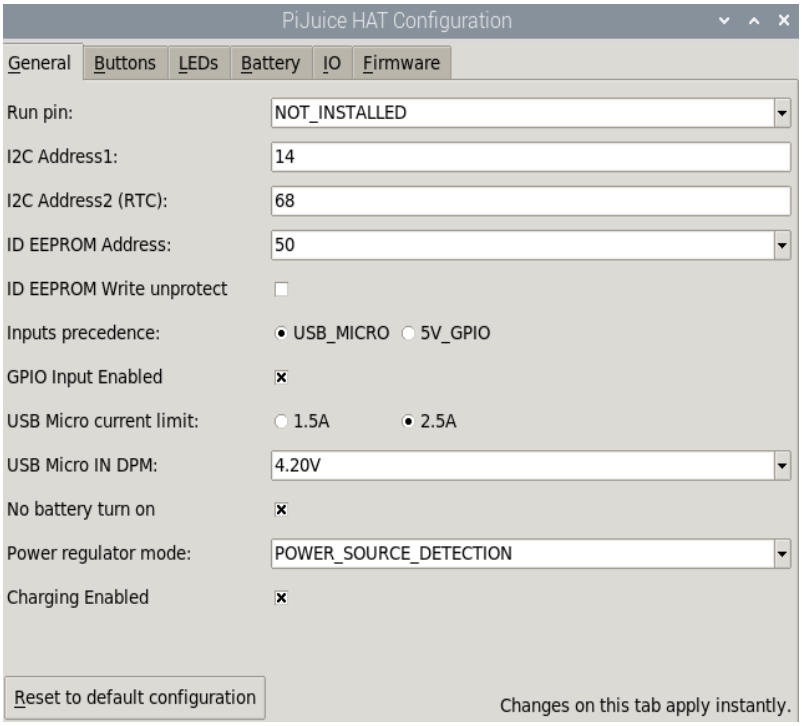
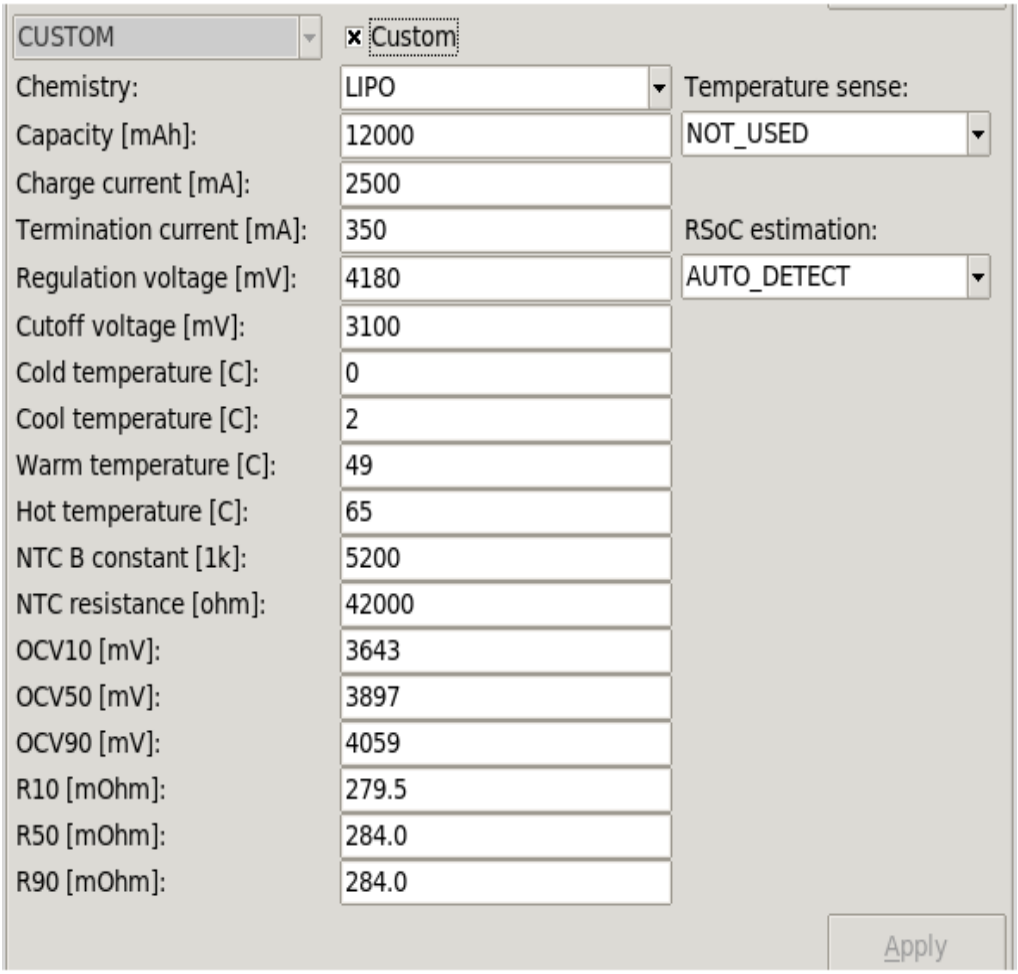


Illustration 2

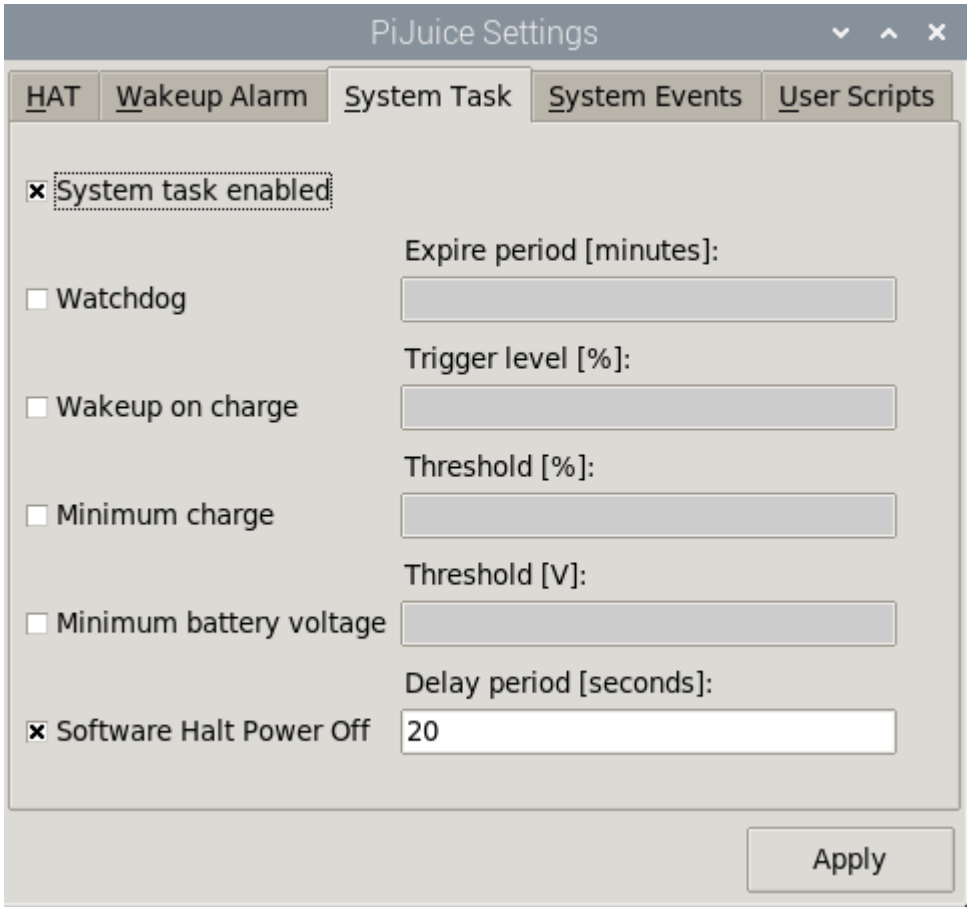
II.3 Choix du profil de batterie

Choisir le profile de la batterie PJLIPO_12000, cocher la cas custom etr remplir comme suit. A la fin cliquer sur APPLY.



II.4 Paramétrage du délai d'attente avant extinction

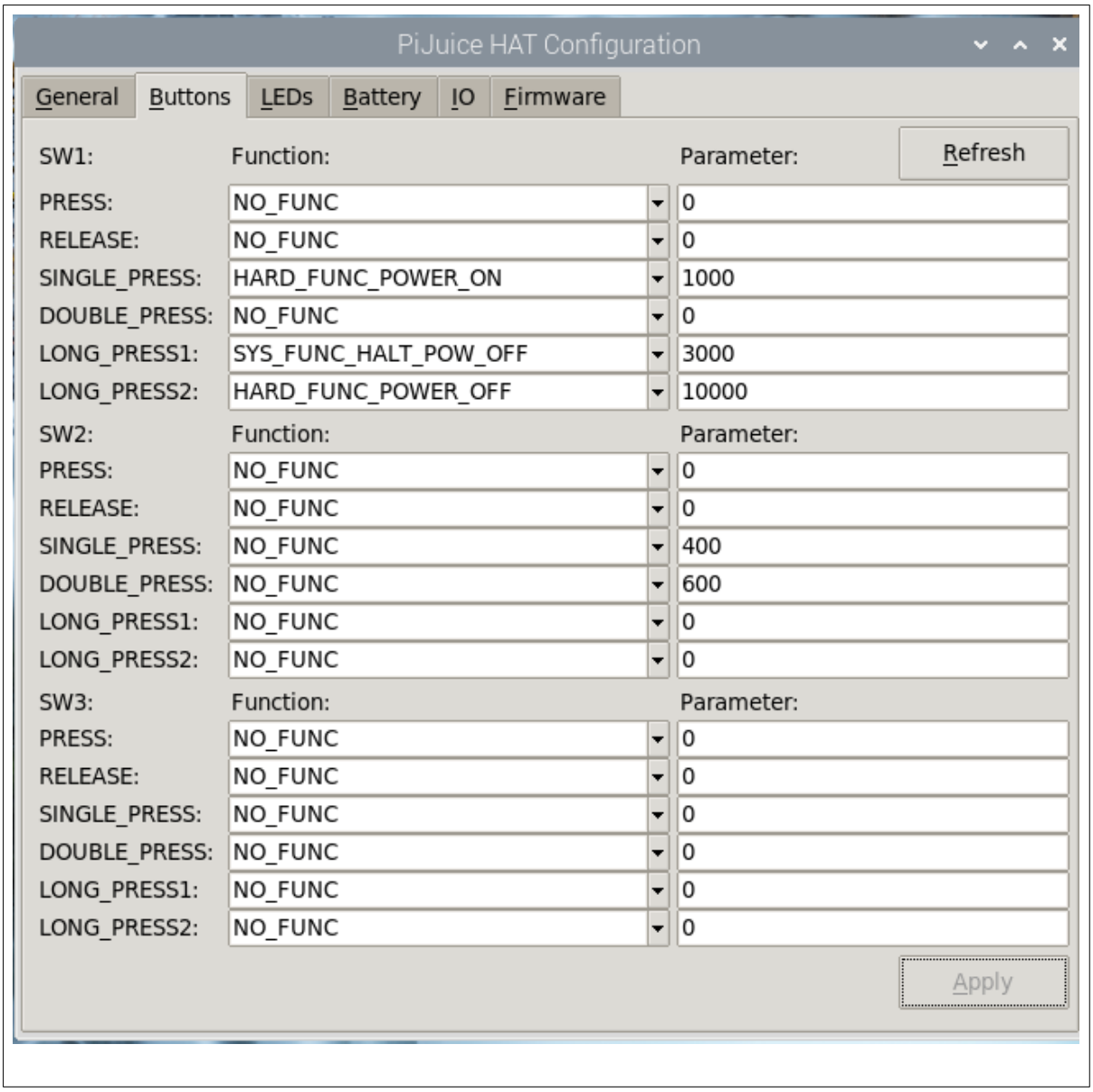
Sur l'onglet System task cocher la case Sytem task enabled et la case software halt power off en indiquant 20 (par exemple). Cette valeur est le temps d'attente avant coupure de alimentation du Raspberry lorsqu'un shutdown est demandé.



II.5 Bouton marche/arrêt

Le Pijuice possède trois boutons mais un seul est déportable et est utilisé par Pi4x4. Il s'agit du bouton SW1. A côté il y a 2 trous qui permettent de connecter, et éventuellement souder, un bouton contacteur.

Le paramétrage de ce bouton est fait dans l'onglet « Buttons ».



Le bouton paramétrable est donc SW1. Ici il est paramétré de telle sorte qu'à allumage une pression de 1s démarre la machine (SINGLE_PRESS). Une pression de 3s éteint la machine (LONG-PRESS1). Il est possible de modifier ces valeurs et le champs « function » pour déclencher l'exécution d'un script par exemple.

II.6 Horloge

Le Pijuice dispose d'une horloge temps réel.

1. La première fois, mettre le système à l'heure manuellement :
   date -s « 18 april 2018 10:17:00 »

2. Puis enregistrer la date dans le module : **hwclock -w**
3. La commande **hwclock** doit afficher l'heure
4. Dans ***/etc/*rc.local** rajoutez : **hwclock -s**
   Cette commande rechargera l'heure depuis le Pijuice vers le système à chaque reboot.

III Paquetages supplémentaires

III.1 Gestion de la luminosité de l'écran

Le package suivant doit être installé :

sudo pip3 install rpi-backlight

Il est recommandé de mettre la commande suivante dans ***/etc/*rc.local**

sudo rpi-backlight –b 50

Cette commande réduit la luminosité à environ 30 % . Ceci permet d'une façon générale de réduire la consommation électrique notamment au moment du boot qui produit un pic de consommation important.

La luminosité peut ensuite être réglée avec la commande **sudo rpi-backlight-gui.**

IV Clavier virtuel onboard

Il existe plusieurs applications de clavier virtuel (matchbox, florence, xvkbd, onboard).

Onboard paraît le plus adapté à l'usage tactile de la tablette et c'est donc celui-ci qui est décrit ci-dessous.

- Installation : **apt install onboard**

IV.1 Paramétrage dans une session

- **Clavier AZERTY**
  - Dans le menu **Préférences/Clavier et souris**, onglet Clavier puis Keyboard Layout : Sélectionnez **model=« Generic 102-key PC (intl), Layout=French**
  - Le clavier doit être démarré ainsi : **onboard -l fr_FR**

- **Démarrage automatique lors de l'ouverture de session**
  - Dans le fichier **/etc/xdg/lxsession/LXDE-pi/autostart** ajouter :
    @/usr/bin/onboard -l fr_FR
    Une icône flottante apparaîtra sur le bureau lors de la prochaine ouverture de session**.**
  - Cliquez sur l'icône
  - Cliquez sur la touche complètement en bas à droite puis sur la touche outils. La fenêtre des préférences doit apparaître
  - Dans « **Général** » : cliquez **Afficher/masquer les options** :
    - Intégration avec le bureau : cochez « **Afficher une icône flottante quand Onboard est caché** »
    - Dans fenêtre : cochez « **Forcer la fenêtre à être au premier plan** »
  - **Auto-show** : cochez « **Affichage automatique pendant l'«'édition d'un texte »** le clavier apparaîtra automatiquement en cliquant sur une zone d'entrée. »
  - Cochez « **Hide when typing on a physical keyboard** »
- **Déplacement des fenêtres qui dépassent l'écran**
  - Cliquez 2 fois sur la touche ALT qui devient alors orange. Ensuite il suffit de déplacer la fenêtre souhaitée avec un doigt.

IV.2 Utilisation du clavier virtuel onboard sur la page de login

Les indications suivant ne fonctionnent qu'avec le clavier **onboard**

- **apt remove pi-greeter**
- Editer le fichier **/etc/lightdm/lightdm-gtk-greeter.conf** et ajouter les lignes :
  - **position= 0 0** (place la fenêtre de login en haut à gauche)
    keyboard-position= 0% 50%;100% 50% (place le clavier en bas)
    indicators=~a11y (permet de faire apparaître le clavier)
    keyboard=onboard
    screensaver-timeout=600 (mise veille après 5mn)
    background=/home/pi/pi4x4-logo.png (image de fond)

IV.3 Multi-touch

Le multi-touch est géré par l'utilitaire **twofing** (http://plippo.de/p/twofing)

Pour l'installer :

- **apt-get update**
- **apt-get install build-essential libx11-dev libxi-dev x11proto-randr-dev libxrandr-dev libxtst-dev xserver-xorg-input-evdev**
- **wget http://plippo.de/dwl/twofing/twofing-0.1.2.tar.gz** (vérifiez la version en cours sur le site)
- **tar xvzf twofing-0.1.2.tar.gz**
- **cd twofing-0.1.2**
- **make**
- **sudo make install**
- Créez le fichier de règles **/etc/udev/rules.d/70-touchscreen-raspberrypi.rules**

  et ajoutez :

  KERNEL=="event*",ATTRS{name}=="FT5406 memory based driver",SYMLINK+="twofingtouch",MODE="0440"

- Modifiez la confid X11 dans le fichier **/usr/share/X11/xorg.conf.d/40-libinput.conf**
  Ajoutez les lignes suivantes à la fin :

```
Section "InputClass"
  Identifier "calibration"
  Driver "evdev"
  MatchProduct "FT5406 memory based driver"
  Option "EmulateThirdButton" "1"
  Option "EmulateThirdButtonTimeout" "750"
  Option "EmulateThirdButtonMoveThreshold" "30"
```

- Calibration **twofinger -debug** (sortir par ctrl-C)
- Pour que twofing démarre automatiquement lors de l'ouverture de session ajoutez **@/usr/bin/twofing** dans le fichier **.config/lxsession/LXDE-pi/autostart** dans le home de l'utilisateur.

IV.4 Fonctionnement du GPS

Activation du port série :

tapez la commande : **raspi-config**

1. Sélectionnez : **Interfacing Options**
2. Puis : **P6 Serial**
3. A la question : **Would you like a login shell to be accessible over serial?**
   Répondre **NON**
4. A la question : **Would you like the serial port hardware to be enabled?**
   Répondre **YES**.
5. Rebooter
6. Passez la commande **dmesg | grep tty** qui doit répondre :
   3f201000.serial: ttyAMA0 at MMIO 0x3f201000 (irq = 87, base_baud = 0) is a PL011 rev2
   [0.933824] 3f215040.serial: ttyS0 at MMIO 0x0 (irq = 220, base_baud = 31250000) is a 16550
7. La commande **cat /dev/serial0** doit renvoyer des lignes du type :
   *(49) $GPRMC,012247.261,V,,,,,0.00,0.00,060180,,,N*45*
   *(37) $GPVTG,0.00,T,,M,0.00,N,0.00,K,N*32*
   *(39) $GPGGA,012248.261,,,,,0,0,,,M,,M,,*40*
   *(30) $GPGLL,,,,,,012248.261,V,N*72*
8. Installer les utilitaires GPS et le damon.
   sudo apt-get install gpsd-clients gpsd -y
   sudo systemctl enable gpsd.socket gitghub
9.
10. Modifiez le fichier **/etc/default/gpsd** avec la ligne : **DEVICES=”/dev/serial0″**
11. rebooter
12. Tapez **gpsmon**.
    Suivant l’endroit où on est, le GPS mettra plus ou moins de temps pour faire un Fix (réception de 4 satellites). Un fois qu’un fix est obtenu la page de **gpsmon** indiquera les coordonnées.