

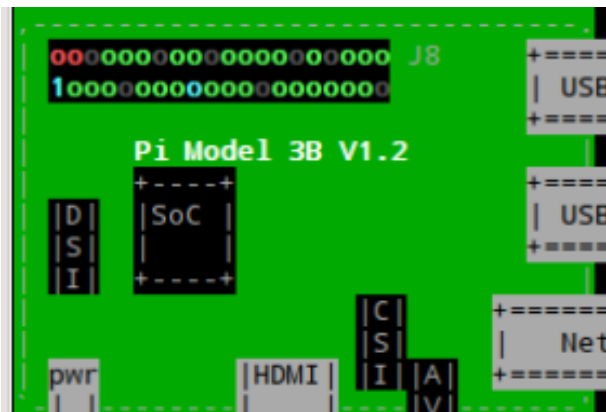
Durant toute la durée du TP vous êtes responsable du matériel qui vous est confié :

- une carte Raspberry Pi
- un clavier
- une souris
- un moniteur
- un adaptateur HDMI/VGA
- une alimentation externe de 5V

1. Caractéristiques de la carte Raspberry Pi 3 :

1.1. Ouvrir un terminal et entrer la commande :

pinout



- Repérer dans l'affichage le nom du SoC :
- La quantité de RAM disponible.
- Quelle entreprise

1.2. Entrer la commande :

cat /proc/cpuinfo

Noter les dernières lignes qui correspondent aux

● type de hardware	
● code de révision	
● numéro de série.	

Le numéro de révision est par exemple de la forme a020d3 (ce type de code est utilisé à partir du Raspberry Pi 2).

Convertissez cette écriture hexadécimale en écriture binaire

Décodez ce nombre avec les explications qui suivent où les bits sont numérotés de gauche à droite de 1 à 24 :

(Entourez les bonnes réponses)

- valeur de b_1 : 1 pour new-style revision ou 0 pour old-style revision ;
- valeur de $k = b_2b_3b_4$: taille de la mémoire 2^{8+k} Mo ;
- valeur de $b_5b_6b_7b_8$: correspond au fabricant, avec 0 pour Sony UK, 1 pour Egoman, 2 pour Embest, 3 pour Sony Japan, 4 pour Embest et 5 pour Stadium ;
- valeur de $b_9b_{10}b_{11}b_{12}$: correspond au processeur, avec 0 pour BCM2835, 1 pour BCM2836, 2 pour BCM2837 et 3 pour BCM2711 ;
- valeur de $b_{13}b_{14}b_{15}b_{16}b_{17}b_{18}b_{19}b_{20}$: le type avec 0 : A, 1 : B, 2 : A+, 3 : B+, 4 : 2B, 5 : Alpha (early prototype), 6 : CM1, 8 : 3B, 9 : Zero, 10 : CM3, 11 : Zero W, 13 : 3B+, 14 : 3A+, 15 : Internal use only, 10 : CM3+, 11 : 4B ;
- valeur de $b_{21}b_{22}b_{23}b_{24}$: le numéro de révision, soit 0, 1, 2,3,4 ...

Vérifier le résultat avec la commande :

```
cat /sys/firmware/devicetree/base/model
```

2. Les commandes LINUX :

2.1. Vérifiez dans quel répertoire nous sommes :

Vous utiliserez la commande

pwd

Vous noterez ci-dessous le retour de la commande.

2.2. Créez un répertoire NSI :

Vous noterez ci-dessous la ligne d'instruction que vous avez utilisé.

2.3. Créez un fichier **ficl.txt** :

En utilisant le logiciel Geany que vous trouverez dans **programmation/Geany**, créez un fichier texte que vous nommerez **ficl.txt** et qui contiendra les 7 lignes de lettres suivantes:

```
a
ab
abc
abcd
abc
ab
a
```

Enregistrez ce fichier **ficl.txt** dans le répertoire **/home/pi** (représenté par pi)

2.4. Créez un fichier **ficn.txt** :

Taper **cat>ficn.txt** puis entrée

Saisir la liste de 7 nombres suivantes

```
1
12
123
1234
123
12
1
```

Taper enfin **Ctrl + D**, le fichier **ficn.txt** est enregistré.

2.5. Vérifiez en tapant l'instruction **ls** que les 2 fichiers (**ficl.txt** et **ficn.txt**) existent.

2.6. Taper **cat ficl.txt** puis entrée

Taper ensuite **cat ficn.txt** puis entrée

Constatez-vous une différence en dehors des caractères saisis ?

2.7. Déplacez ces 2 fichiers dans le répertoire NSI

Vous noterez ci-dessous les lignes d'instructions que vous avez utilisé.

2.8. Taper `cd NSI`

Que provoque cette commande ?

2.9. Créez dans le répertoire `NSI`, 2 répertoires `rep1` et `rep 2`

Vous noterez ci-dessous les lignes d'instructions que vous avez utilisé.

2.10. Taper `ls` afin de vérifier que les 2 répertoires ont bien été créés.

2.11. Créez toujours dans le répertoire `NSI`, un troisième `rep3` en utilisant l'instruction `touch rep3`

2.12. Déplacez les deux fichiers `ficl.txt` et `ficn.txt` respectivement dans les répertoires `rep1` et `rep2`.

Vous noterez ci-dessous les lignes d'instructions que vous avez utilisé.

Vérifiez que les fichiers ont bien été déplacés en tapant l'instruction `tree`

2.13. Taper maintenant `cd rep3` que provoque cette commande

2.14. Réplacez les fichiers `ficl.txt` et `ficn.txt` dans le répertoire `NSI`

2.15. Taper `cat ficl.txt ficn.txt > somme.txt` puis entrée (*n'oubliez pas l'espace entre `txt` et `ficn.txt`*)

Taper `cat somme.txt` et entrée puis `cat -n somme.txt` et entrée.

Que constatez-vous ?

Taper maintenant **tac somme.txt**

Que constatez-vous ?

2.16. Tapez **paste -d' ' ficl.txt ficn.txt>ficln.txt** puis entrée. Que constatez-vous ?

2.17. On désire maintenant afficher un tableau de conversion entre les différentes bases de numération (décimal, binaire et hexadécimal).

Créez dans le répertoire **NSI** un nouveau répertoire **rep4**.

Dans ce répertoire créez trois fichiers en utilisant la méthode vue à la question **4.4**.

Le premier fichier **D.txt**
contiendra les 16 premiers
nombres en base **décimale** :

0
1
...
15

Le second fichier **B.txt**
contiendra les 16 premiers
nombres en base **binaire**:

0000
0001
...
1111

Le troisième fichier **H.txt**
contiendra les 16 premiers
nombres en base **hexadécimale**:

0
1
...
F

Donnez la ou les lignes d'instruction permettant de créer un fichier **DBH.txt** pour lequel la commande :

cat DBH.txt donnera
l'affichage ci-contre

0		0000		0
1		0001		1
...	
15		1111		F

3. La gestion des droits sous GNU/Linux

- Tapez la commande `ls -l`
- En utilisant le lien suivant :

<https://www.leshirondellesdunet.com/chmod-et-chown>

Déterminez les droits des fichiers `D.txt`, `B.txt`, `H.txt` et `DBH.txt`

--	--	--

A quoi cela correspond ?

- Modifiez les droits du fichier `D.txt` par exemple en tapant :

```
sudo chmod 000 D.txt
```

- Tapez `cat D.txt` puis entrée
 - Que constatez-vous ?

Le TP est terminé, veuillez effacer l'ensemble du contenu du répertoire NSI