

Ludwig-Emmanuel Dufour

Système d'exploitation

420-M13

Groupe 02

## **REVUE INFORMATIQUE**

Travail présenté à :

Michel Di Croci

Département d'informatique

CEGEP Régional de Lanaudière à Joliette

2021-11-13

## Table des matières

Introduction .....	1
Choix des composantes.....	2
1.1. Carte mère.....	2
1.2. Processeur.....	2
1.3. Carte graphique .....	3
1.4. Alimentation.....	3
1.5. RAM .....	3
1.6. Stockage .....	4
1.7. Boîtier.....	4
1.8. Système de refroidissement.....	5
1.9. Accessoires (Moniteur, clavier et souris) .....	5
Guide de montage d'ordinateurs.....	7
1.10. Avant-Propos .....	7
Étape 1. Monter le processeur dans la carte mère .....	7
Étape 2. Fixer la carte-mère dans le boîtier .....	8
Étape 3. Placer le ventirad .....	9
Étape 4. Placer la RAM.....	10
Étape 5. Placer la carte graphique.....	10
Étape 6. Placer l'alimentation .....	10
Étape 7. Placement de l'espace de stockage .....	11
Étape 8. Branchement des composantes .....	12
Étape 9. Rangement des câbles.....	12
Étape 10. Allumage.....	13
Coût total.....	14
Guide d'installation Arch Linux.....	I
1.11. Avant-propos .....	I

1.12.	Partitionnement des disques.....	I
1.13.	Système de fichier.....	IV
1.14.	Monter le système de fichiers .....	V
1.15.	Installation des paquets de base .....	VI
1.16.	Configurations des locales.....	VII
1.17.	Installation d'un bootloader .....	IX
1.1.	Configuration d'internet .....	X
1.2.	Installation d'un environnement de bureau .....	XI
1.3.	Encryptions de la partition home .....	XII
5.11.	Création d'utilisateur .....	XIII
Conclusion .....		XIV
Bibliographie.....		XV

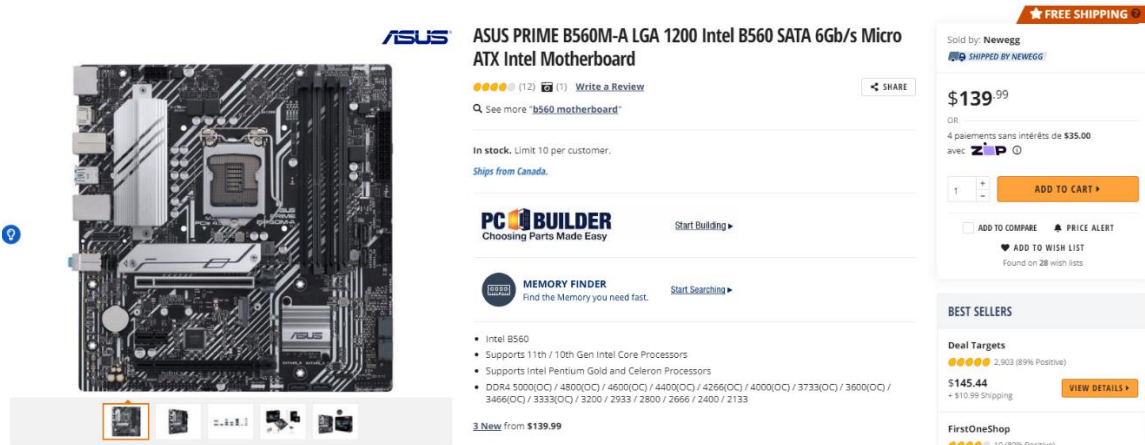
## Introduction

Dans la vie courante, l'informatique prend de plus en plus de place dans notre quotidien. Ce qui a poussé son développement avec une multitude de diversité et de possibilité dans le montage d'ordinateurs ou de système d'exploitation. C'est pourquoi cet article sera dédié a un guide d'installation et de montage d'un ordinateur, incluant le choix des pièces et d comment tout monter ensemble pour en faire un ordinateurs fonctionnel. Ensuite, l'implémentation d'un système d'exploitation, qui dans ce cas de figure sera Arch Linux, avec un guide d'installation étape par étape.

## Choix des composantes

### 1.1. Carte mère

J'ai choisi cette carte-mère, la ASUS PRIME, premièrement pour être compatible avec le reste de mes composantes ainsi que de mon boîtier qui est un micro ATX. Ensuite d'après mes expériences personnelles, les carte-mère ASUS ne m'ont jamais déçu avec leur durabilité et particularités.



**ASUS PRIME B560M-A LGA 1200 Intel B560 SATA 6Gb/s Micro ATX Intel Motherboard**

★★★★★ (12) (1) Write a Review

See more "b560 motherboard"

In stock. Limit 10 per customer.  
Ships from Canada.

**PC BUILDER**  
Choosing Parts Made Easy

**MEMORY FINDER**  
Find the Memory you need fast.

- Intel B560
- Supports 11th / 10th Gen Intel Core Processors
- Supports Intel Pentium Gold and Celeron Processors
- DDR4 5000(O.C.) / 4800(O.C.) / 4600(O.C.) / 4400(O.C.) / 4266(O.C.) / 4000(O.C.) / 3733(O.C.) / 3600(O.C.) / 3466(O.C.) / 3333(O.C.) / 3200 / 2933 / 2800 / 2666 / 2400 / 2133

3 New from \$139.99

Sold by: Newegg  
SHIPPED BY NEWEGG

**\$139.99**

OR  
4 paiements sans intérêts de \$35.00 avec Z<sup>®</sup> P<sup>®</sup>

1

☐ ADD TO COMPARE ☐ PRICE ALERT

☐ ADD TO WISH LIST  
Found on 28 wish lists

**BEST SELLERS**

**Deal Targets**  
★★★★★ 2,903 (89% Positive)  
**\$145.44**  
+ \$10.99 Shipping

**FirstOneShop**  
★★★★★ 10 (80% Positive)

### 1.2. Processeur

Pour le processeur, je suis parti du côté de Intel, pour la simple raison que j'en ne m'y connais pas particulièrement avec la série AMD. Je suis resté avec un i5, car il n'est pas nécessaire de monter plus haut en qualité, car l'utilisation de ce processeur n'est pas forcément orienté montage vidéo ou jeux vidéo. Point positif de ce processeur, il possède une carte graphique intégrée, ce qui sauve l'achat d'une carte graphique!



**Intel Core i5-11400 - Core i5 11th Gen Rocket Lake 6-Core 2.6 GHz LGA 1200 65W Intel UHD Graphics 730 Desktop Processor - BX8070811400**

★★★★★ (67) (3) Write a Review

See more "lga 1200 cpu"

In stock. Limit 5 per customer.  
Ships from Canada.

Options: i5-11400 **i5-11400** i5-11500 i5-11600 i7-11700 i9-11900

**PC BUILDER**  
Choosing Parts Made Easy

- 14nm Rocket Lake 65W
- 12MB L3 Cache
- Intel UHD Graphics 730
- Windows 11 Supported

4 New from \$269.99

Sold by: Newegg  
SHIPPED BY NEWEGG

**\$269.99**

OR  
4 paiements sans intérêts de \$67.50 avec Z<sup>®</sup> P<sup>®</sup>

\$4.99 Shipping

1

☐ ADD TO COMPARE ☐ PRICE ALERT

☐ ADD TO WISH LIST  
Found on 69 wish lists

**BEST SELLERS**

**AmberCNE**  
★★★★★ 671 (94% Positive)  
**\$289.98**  
+ FREE SHIPPING


**Aero Malls Inc.**  
★★★★★ 5,055 (93% Positive)

### 1.3. Carte graphique

Comme mentionné plus haut, il n'y a pas de carte graphique, étant donné que le processeur en possède un intégré. Il s'agit d'un Intel UHD Graphics 730. Si l'utilisation de l'ordinateur, n'est pas orientée vers la performance, ceci convient, si le client désire toutefois se diriger vers du jeu vidéo ou montage, il est toujours possible d'ajouter une carte graphique au choix.

### 1.4. Alimentation

Pour l'alimentation, malgré la faible demande en énergie de l'ordinateur, j'ai décidé d'opter pour un 600W de Corsair. Car si le client décide de changer des pièces, il n'aura aucunement besoin de toucher au bloc d'alimentation de l'ordinateur pour un bon moment! En plus, les blocs d'alimentations de Corsair sont de bonnes qualités et viennent avec un kit complet d'installation! Seul point négatif, il est non modulaire, cependant le prix est plus accessible.



**CORSAIR VS Series VS600 600W 80 PLUS Certified Non-Modular ATX Power Supply, CP-9020224-NA**

+ \$10 off w/ promo code CPBAYAS39, limited offer. Eligible for Black Friday Price Protection

★★★★★ (1,826) Write a Review

See more "corsair power supply"

In stock. Limit 5 per customer.  
Ships from Canada.

Maximum Power: 600 W

450W 500 W 550W **600W** 650W 750W

Modular: Non-Modular

Non-Modular

Model: VS Series

CV Series CX Series CX-M Series **VS Series** CX-F RGB Series

Sold by: Newegg

SHIPPED BY NEWEGG

\$95.99

**\$59.99**

Save \$36.00 (37%)

OR

4 paiements sans intérêt de \$15.00 avec ZIP

1 ADD TO CART

ADD TO COMPARE PRICE ALERT

ADD TO WISH LIST

Found on 94 wish lists

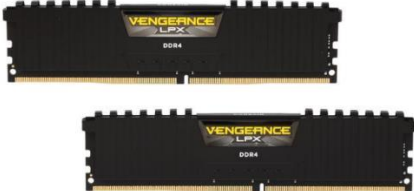
ARE YOU AN E-BLAST INSIDER?

Enter Email Address SUBSCRIBE

★★★★★ TOP FAVORABLE REVIEW

### 1.5. RAM

Encore une fois Corsair, une valeur sûre comme marque pour la RAM. J'ai pris deux barrettes de 8GB pour un total 16GB. Encore fois ceci est dans l'esprit du si le client veut améliorer son ordinateur dans le futur, 16GB de RAM est généralement suffisant. Cette dernière est compatible avec la carte-mère, qui peut supporter jusqu'à 128GB.



**CORSAIR Vengeance LPX 16GB (2 x 8GB) 288-Pin DDR4 SDRAM DDR4 2666 (PC4 21300) Intel XMP 2.0 Desktop Memory Model CMK16GX4M2A2666C16**

★★★★★ (477) Write a Review

See more "ddr4 2666"

In stock. Limit 5 per customer.  
Ships from Canada.

Capacity: 16GB (2 x 8GB)

8GB 8GB (2 x 4GB) 16GB **16GB (2 x 8GB)** 16GB (4 x 4GB)

32GB (2 x 16GB) 32GB (4 x 8GB) 64GB (4 x 16GB)

Color: Black

• DDR4 2666 (PC4 21300)

• Timing 16-18-18-35

• CAS Latency 16

• Voltage 1.20V

Sold by: Newegg

SHIPPED BY NEWEGG

\$90.99

**\$84.99**

Save \$6.00 (7%)

\$7.99 Shipping

1 ADD TO CART

ADD TO COMPARE PRICE ALERT

ADD TO WISH LIST

Found on 228 wish lists

BEST SELLERS

iSaneek

★★★★★ 808 (91% Positive)

\$98.51

FREE SHIPPING

VIEW DETAILS

OneDealOutlet Canada

★★★★★ 2,561 (82% Positive)

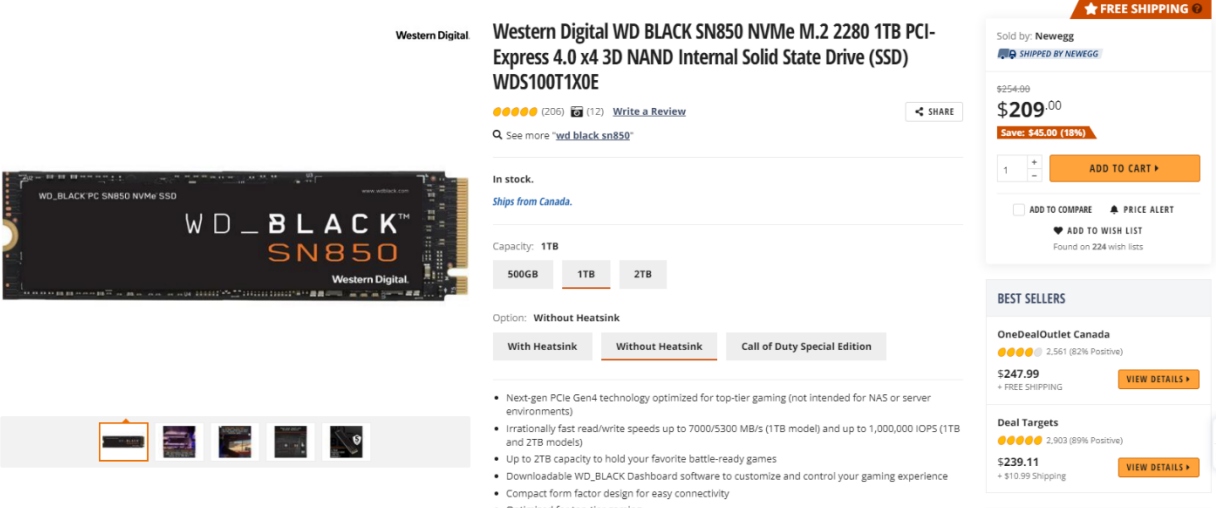
\$106.99

FREE SHIPPING

VIEW DETAILS

## 1.6. Stockage

Le choix d'un M.2 comme stockage est car cela devient de plus en plus la norme et intéressante pour un rapport qualité prix. Avec 1TB d'espace de stockage, pas besoin de se soucier du manque d'espace avant un bon moment, si toute fois cela arrive, il est toujours possible de rajouter un disque dur à l'intérieur de l'ordinateur. Encore une fois, Western Digital est une bonne marque pour les SSD.



**Western Digital** Western Digital WD BLACK SN850 NVMe M.2 2280 1TB PCI-Express 4.0 x4 3D NAND Internal Solid State Drive (SSD) WDS100T1X0E

★★★★★ (206) (12) [Write a Review](#) [SHARE](#)

Q See more "wd black sn850"

In stock.  
[Ships from Canada.](#)

Capacity: 1TB

500GB 1TB 2TB

Option: Without Heatsink

With Heatsink Without Heatsink Call of Duty Special Edition

- Next-gen PCIe Gen4 technology optimized for top-tier gaming (not intended for NAS or server environments)
- Irregularly fast read/write speeds up to 7000/5300 MB/s (1TB model) and up to 1,000,000 IOPS (1TB and 2TB models)
- Up to 2TB capacity to hold your favorite battle-ready games
- Downloadable WD\_BLACK Dashboard software to customize and control your gaming experience
- Compact form factor design for easy connectivity
- Optimized for top-tier gaming

Sold by: Newegg  
SHIPPED BY NEWEGG

\$254.00  
**\$209.00**  
Save: \$45.00 (18%)

1 [ADD TO CART](#)

☐ ADD TO COMPARE ☐ PRICE ALERT  
☐ ADD TO WISH LIST  
Found on 224 wish lists

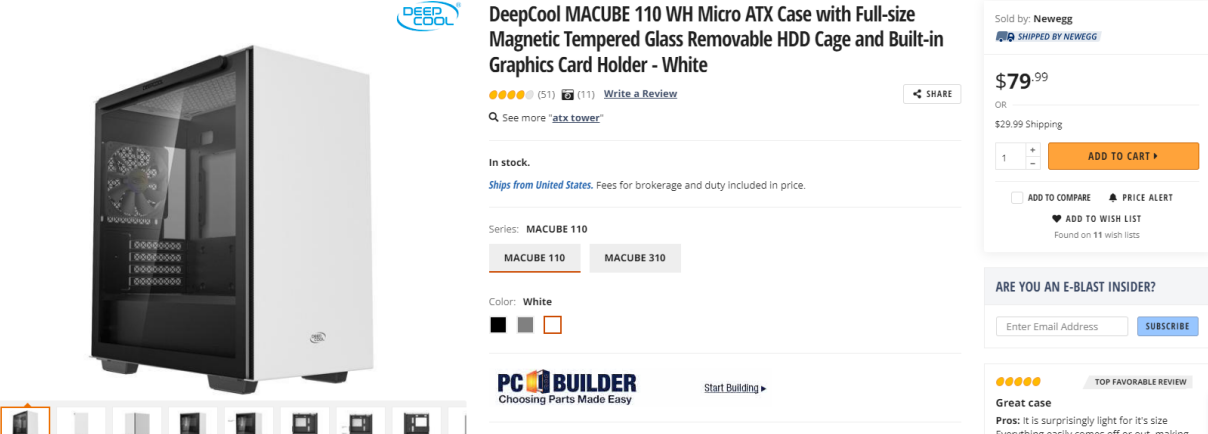
**BEST SELLERS**

**OneDealOutlet Canada**  
★★★★★ (2,561) (82% Positive)  
\$247.99  
+ FREE SHIPPING [VIEW DETAILS](#)

**Deal Targets**  
★★★★★ (2,903) (89% Positive)  
\$239.11  
+ \$10.99 Shipping [VIEW DETAILS](#)

## 1.7. Boîtier

J'ai opté pour un boîtier micro ATX, principalement pour l'aspect esthétique, puisque la taille du boîtier est un peu plus petite. Un bon point de ce boîtier est qu'il vient avec une fan vers l'arrière du boîtier, ce qui nous sauve de l'argent finalement. En plus, si le client veut rajouter une carte graphique, un espace pour tenir cette dernière est comprise dans le design du boîtier.



**DEEPCOOL** DeepCool MACUBE 110 WH Micro ATX Case with Full-size Magnetic Tempered Glass Removable HDD Cage and Built-in Graphics Card Holder - White

★★★★★ (51) (11) [Write a Review](#) [SHARE](#)

Q See more "atx tower"

In stock.  
[Ships from United States.](#) Fees for brokerage and duty included in price.

Series: MACUBE 110

MACUBE 110 MACUBE 310

Color: White

☒ ☐ ☐

**PC BUILDER**  
Choosing Parts Made Easy [Start Building](#)

- Clean and compact micro ATX case that sports a minimalist design perfect for smaller setups.

Sold by: Newegg  
SHIPPED BY NEWEGG

\$79.99  
OR  
\$29.99 Shipping

1 [ADD TO CART](#)

☐ ADD TO COMPARE ☐ PRICE ALERT  
☐ ADD TO WISH LIST  
Found on 11 wish lists

**ARE YOU AN E-BLAST INSIDER?**

Enter Email Address [SUBSCRIBE](#)

**TOP FAVORABLE REVIEW**

**Great case**  
**Pros:** It is surprisingly light for its size. Everything easily comes off or out, making cable management easy and installation a

## 1.8. Système de refroidissement


Généralement avec un Cooler Master, on n'a pas de problème, c'est une bonne marque avec un rapport qualité prix intéressant. Ce modèle-ci est compatible avec mes composants et puisque mon client n'a pas l'air de se diriger vers l'utilisation de jeux vidéo, mais plus pour une utilisation quotidienne. L'ajout de lumière LED/RGB n'est pas nécessaire!



## 1.9. Accessoires (Moniteur, clavier et souris)

Finalement pour les accessoires, j'y suis aller avec le prix individuel pour le clavier, la souris et l'écran. Sur le site New Egg, le clavier et la souris était les moins chère, mais il est tout à fait possible de les remplacer. Cependant pour l'écran j'ai mis un critère de sélection d'une résolution de 1920x1080p au minimum, pour rester dans un standard visuel agréable. J'ai rajouté une seringue de pâte thermique Corsair, car nous en avons de besoin durant le montage de l'ordinateur pour l'appliquer sur le processeur.





**blackweb 6-button wireless bluetooth mouse - black**

Be the first to review this product...

**In stock.**  
Ships from Canada. Most customers receive within 4-7 days.


- Brand New in box. The product ships with all relevant accessories.

**\$15.99**  
OR  
4 paiements sans intérêts de \$4.00 avec **ZIP**

1 **ADD TO CART**

☐ ADD TO COMPARE ☒ PRICE ALERT ☐ ADD TO WISH LIST

**ARE YOU AN E-BLAST INSIDER?**  
Enter Email Address **SUBSCRIBE**



**Aluratek AKBLED01F The AZIO by Aluratek Large Print Tri-Color Illuminated USB Keyboard model (AKBLED01F) Large Print Tri-Color Illuminated Keyboard**

Write a Review (7) **SHARE**

See more "large print keyboard"

**In stock.**  
Ships from Canada.

- Black
- Standard

**\$39.99**  
OR  
4 paiements sans intérêts de \$10.00 avec **ZIP**

\$11.98 Shipping


1 **ADD TO CART**

☐ ADD TO COMPARE ☒ PRICE ALERT ☐ ADD TO WISH LIST  
Found on 2 wish lists

**BEST SELLERS**

**OneDealOutlet Canada**  
2,561 (82% Positive)  
**\$52.99**  
+ FREE SHIPPING **VIEW DETAILS**

**Isanek**



**MSI Optix G241V E2 24" Full HD 1920 x 1080 1 ms 75 Hz HDMI, DisplayPort AMD FreeSync IPS Gaming Monitor**

Write a Review (5) **SHARE**

See more "1080p monitor"

**In stock.** Limit 5 per customer.  
Ships from Canada.

- 1920 x 1080 Full HD Resolution
- 75 Hz Refresh Rate
- 1 ms Response Time
- HDMI DisplayPort
- Tilt: -5° - 20°
- VESA Compatibility - Mountable

**\$199.99**  
OR  
4 paiements sans intérêts de \$50.00 avec **ZIP**


1 **ADD TO CART**

☐ ADD TO COMPARE ☒ PRICE ALERT ☐ ADD TO WISH LIST  
Found on 4 wish lists

**BEST SELLERS**

**Deal Targets**  
2,903 (89% Positive)  
**\$12.57**  
+ \$28.72 Shipping **VIEW DETAILS**

**OneDealOutlet Canada**  
2,561 (82% Positive)



**CORSAIR TM30 Performance Thermal Paste, CT-9010001-WW.**

Write a Review (255) **SHARE**

**#1 BEST SELLER** in Thermal Compound / Grease  
See more "thermal paste"

**In stock.**  
Ships from Canada.

Option: **TM30**

**XTM30** **TM30**

**MEMORY FINDER**  
Find the Memory you need fast. **Start Searching**

- Premium Zinc Oxide based thermal compound for optimal thermal performance.
- Install new, or replace existing, thermal compound on your CPU and GPU to improve heat transfer and lower temperatures.
- Ultra-low thermal impedance lowers CPU temperatures vs common thermal paste.
- CORSAIR TM30's low-viscosity allows it to easily fill microscopic abrasions and channels for peak thermal transfer.
- Once installed, CORSAIR TM30's high-stability liquid compound lasts for years with no drying, cracking or change in consistency.

**\$10.99**  
OR  
4 paiements sans intérêts de \$2.75 avec **ZIP**

\$3.99 Shipping

1 **ADD TO CART**

☐ ADD TO COMPARE ☒ PRICE ALERT ☐ ADD TO WISH LIST  
Found on 387 wish lists

**ARE YOU AN E-BLAST INSIDER?**  
Enter Email Address **SUBSCRIBE**

**TOP FAVORABLE REVIEW**

**A good basic thermal paste**  
**Pros:** Easy to apply, not too thin that it

## Guide de montage d'ordinateurs

### 1.10. Avant-Propos

Avant de commencer le montage, il est recommandé de posséder toutes les pièces, pour tout monter en une seule fois. Il est aussi recommandé de porter un bracelet antistatique. Pour faciliter l'installation, un kit d'outil IFIXIT.

\*Les images suivantes proviennent d'un assemblage effectué par un ami en technique de l'électronique\*.



#### Étape 1. Monter le processeur dans la carte mère

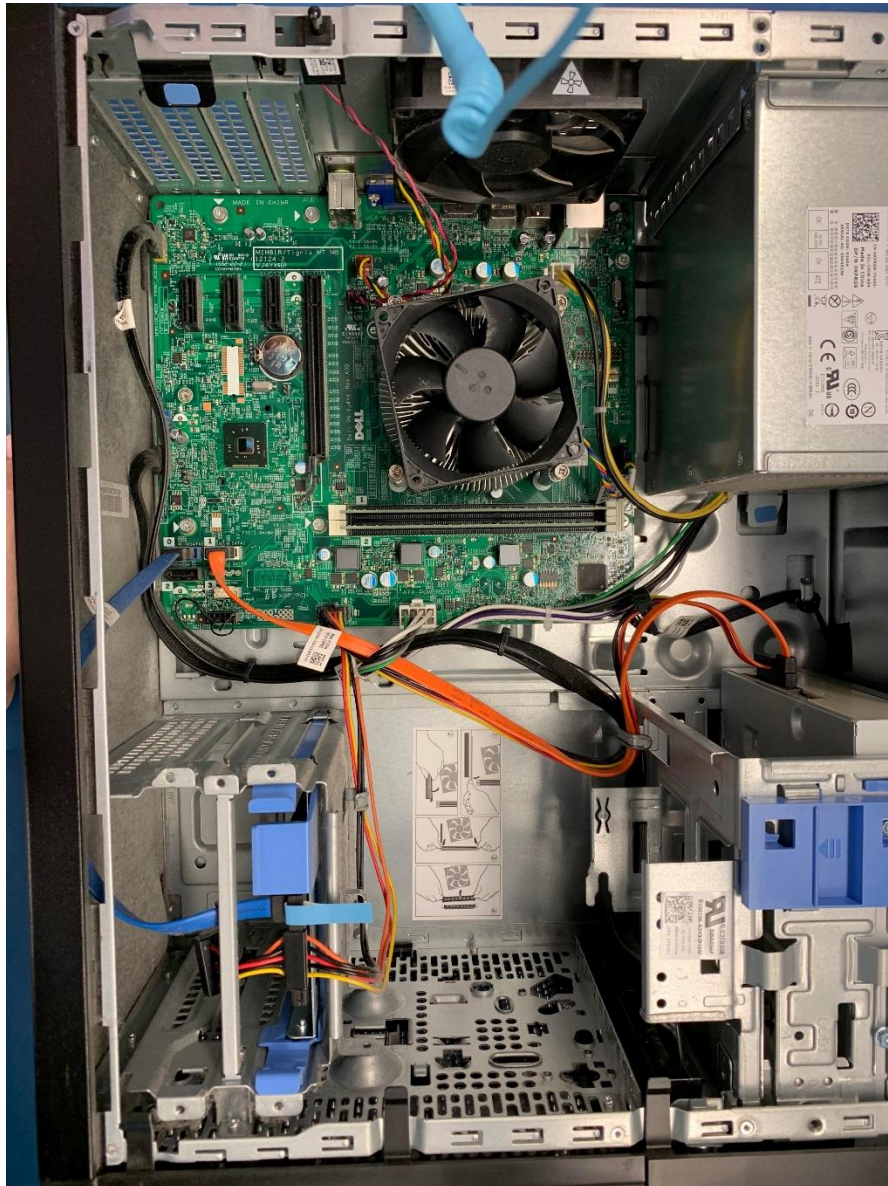
Cette étape est la plus délicate de tout le guide, il faut faire très attention lors de la manipulation du processeur. En prêtant attention, il est possible de voir une petite flèche au coin inférieur gauche à l'emplacement du processeur.

- Repérez la même flèche sur la carte-mère.
- Ouvrez le petit levier et prenez le processeur sur les bords (il faut éviter de toucher aux pins, le côté doré du processeur).
- Mettre ensuite les flèches en concordance, puis refermez le levier.



## Étape 2. Fixer la carte-mère dans le boîtier

Idéalement, il faudrait mettre le boîtier de côté, pour faciliter l'installation ainsi que pour repérer les trous qui vont servir à fixer la carte-mère. Normalement, un guide est fourni avec le boîtier, pour aider à repérer les vis nécessaires pour fixer la carte-mère au bon emplacement. Par la suite, il faut mettre les entretoises au trou repéré précédemment, puis y fixer la carte-mère au fond du boîtier.

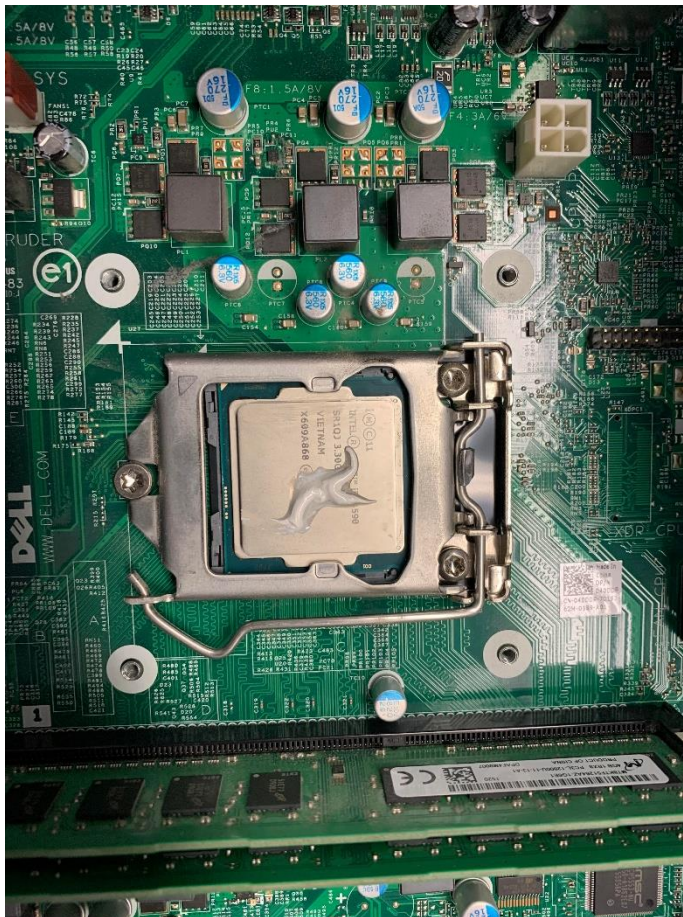




### Étape 3. Placer le ventirad

Avant de mettre le ventirad, il faut appliquer une couche de pâte thermique. Pas besoin d'en mettre beaucoup.

- À l'aide de la seringue, il faut appliquer un petit 'X' avec la pâte au centre du processeur.



- Ensuite, il faut repérer les trous (quatre) autour du processeur, puis y faire concorder les quatre pieds du ventirad
- Appliquer une légère force dessus pour entendre un petit 'clac'.



#### Étape 4. Placer la RAM

Généralement lors d'un montage pour la RAM, on possède deux barrettes, il faut les installer en « dual Channel ». En d'autres mots, juste éviter que deux RAM se touchent, donc les espacer dans les espaces 1-3 ou 2-4, cependant, merci de vérifier avec le manuel qui vient avec la carte-mère, car quelques exceptions peuvent s'appliquer.

- Enfoncez la RAM jusqu'à entendre un 'clac'



#### Étape 5. Placer la carte graphique

Pour cette étape, étant donné que le processeur sélectionné contient des graphiques intégrés, cette étape n'est pas nécessaire en fonctions de mes pièces choisies plus tôt.

#### Étape 6. Placer l'alimentation

Pour installer le bloc d'alimentation, il suffit de le glisser de part un côté latéral ou de le rentrer par derrière le boîtier et en le faisant glisser vers l'emplacement désigné par le boîtier. Il ne reste qu'à le visser avec le cadre afin de le fixer.

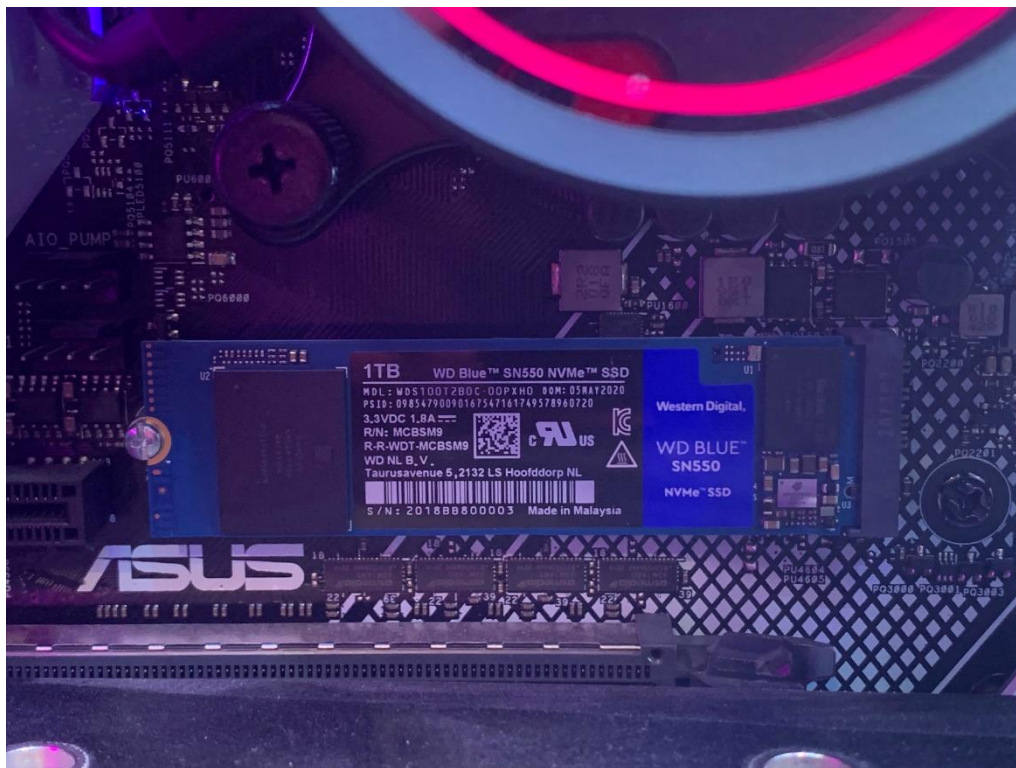




## Étape 7. Placement de l'espace de stockage

Dans les pièces choisies plus tôt, notre pièce de stockage est un SSD M.2, son branchement est donc différent des autres unités de stockage que l'on peut retrouver sur le marché. En effet, ce dernier se branche directement sur la carte-mère et ne nécessite aucun branchement filaire, mais une vis.

- Pour le branchement, il suffit de l'insérer d'environ 30 degrés à l'endroit défini sur la carte-mère.
- Ensuite, accoter le M.2 sur le support prévu sur la carte-mère, puis insérer une vis pour fermer le tout.



### Étape 8. Branchement des composantes

Brancher les câbles aux endroits appropriés. (Les câbles et ports ont un code de couleur sur cette carte-mère). Chaque fils possède une forme qui lui sont propre, en cas de besoin le nom des branchements est inscrit sur les fils.



### Étape 9. Rangement des câbles

Cette étape est purement facultative, elle consiste à bien ranger ses fils pour donner un aspect esthétique à l'ordinateur et faciliter de prochaines manipulations possibles dans le futur. Pour faire cela il suffit juste de relier les fils ensemble et les faire passer dans une petite fente du pc, qui



consiste à cacher les fils.

## Étape 10. Allumage

La dernière étape est d'allumer votre ordinateur et de vous préparer à installer votre système d'exploitation. La prochaine section de cette revue consiste à installer Arch Linux comme système d'exploitation.



Coût total

Carte-mère	139,99			
Processeur	269,99		TOTAL	
RAM	84,99		1 173,90 \$	
Stockage	209			
Clavier	39,99		TPS	TVQ
Écran	199,99		5%	9,98%
Souris	15,99			
Pâte thermique	10,99		SOUS-TOTAL	
Système de refroidissement	62,99		1 349,69 \$	
Bloc d'alimentation	59,99			

## Guide d'installation Arch Linux

### 1.11. Avant-propos

Ce guide présente l'installation de Arch Linux en mode UEFI et avec un mode de partitionnement en GPT. Ce guide prend en compte que vous avez déjà préalablement mis l'ISO de Arch Linux sur une flash drive, prêt pour l'installation. Vous pouvez télécharger l'ISO à partir du site officiel de Arch Linux. Bonne installation !

### 1.12. Partitionnement des disques

Étape 1. Pour connaître le nom du disque à partitionnement, taper la commande :

« *Lsblk* »

Dans ce guide, le nom de mon disque est « *sda* »

Étape 2. La commande « *gdisk* » va être utilisé pour choisir le partitionnement en GPT.

« *gdisk -l /dev/sda* »

Permet de lister les partitionnements effectués

```
root@archiso ~ # gdisk -l /dev/sda
GPT fdisk (gdisk) version 1.0.8

Partition table scan:
  MBR: not present
  BSD: not present
  APM: not present
  GPT: not present

Creating new GPT entries in memory.
Disk /dev/sda: 52428800 sectors, 25.0 GiB
Model: VBOX HARDDISK
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes
Disk identifier (GUID): 0D0DA873-D407-4E68-A7BF-E2B79374A87F
Partition table holds up to 128 entries
Main partition table begins at sector 2 and ends at sector 33
First usable sector is 34, last usable sector is 52428766
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 52428733 sectors (25.0 GiB)

Number  Start (sector)    End (sector)  Size      Code  Name
root@archiso ~ # _
```

Étape 3. Il faudra au total avoir 4 partitions. (EFI, SWAP, / et Home) la commande « *n* » créer une nouvelle partition

```
First sector (34-52428766, default = 2048) or {+}size{KMGTP}:
Last sector (2048-52428766, default = 52428766) or {+}size{KMGTP}: +550M
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): ef00
Changed type of partition to 'EFI system partition'

Command (? for help): n
Partition number (2-128, default 2):
First sector (34-52428766, default = 1128448) or {+}size{KMGTP}:
Last sector (1128448-52428766, default = 52428766) or {+}size{KMGTP}: +10G
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300):
Changed type of partition to 'Linux filesystem'

Command (? for help): n
Partition number (3-128, default 3):
First sector (34-52428766, default = 22099968) or {+}size{KMGTP}:
Last sector (22099968-52428766, default = 52428766) or {+}size{KMGTP}: +2G
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): 8200
Changed type of partition to 'Linux swap'

Command (? for help): n
Partition number (4-128, default 4):
First sector (34-52428766, default = 26294272) or {+}size{KMGTP}:
Last sector (26294272-52428766, default = 52428766) or {+}size{KMGTP}:
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300):
Changed type of partition to 'Linux filesystem'

Command (? for help): p
Disk /dev/sda: 52428800 sectors, 25.0 GiB
Model: VBOX HARDISK
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes
Disk identifier (GUID): 97B38162-8C91-4898-AB6A-FA16249C00F1
Partition table holds up to 128 entries
Main partition table begins at sector 2 and ends at sector 33
First usable sector is 34, last usable sector is 52428766
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 2014 sectors (1007.0 KiB)

Number  Start (sector)    End (sector)  Size      Code  Name
   1            2048             1128447    550.0 MiB   EF00   EFI system partition
   2          1128448          22099967    10.0 GiB    8300   Linux filesystem
   3          22099968          26294271     2.0 GiB    8200   Linux swap
   4          26294272          52428766    12.5 GiB    8300   Linux filesystem

Command (? for help):
```

1<sup>ère</sup> partition

+550M

Type : EFI (Code ef00)

2<sup>e</sup> partition (la racine (/))

+20G

Type : Linux filesystem  
(Code 8300)

3<sup>e</sup> partition (swap)

+2G

Type : Linux swap  
(Code 8200)

4<sup>e</sup> partition (/home)

Le restant des Go (+228G)

Type : Linux filesystem  
(Code 8300)

#### Étape 4. Changer les types de partition

La commande « *L* », permet d'afficher les types disponibles pour les partions, voici les types désirés :

```
Type search string, or <Enter> to show all codes:
0700 Microsoft basic data          0701 Microsoft Storage Replica
0702 ArcaOS Type 1                0c01 Microsoft reserved
2700 Windows RE                  3000 ONIE boot
3001 ONIE config                  3900 Plan 9
4100 PowerPC PReP boot            4200 Windows LDM data
4201 Windows LDM metadata         4202 Windows Storage Spaces
7501 IBM GPFS                     7f00 ChromeOS kernel
7f01 ChromeOS root               7f02 ChromeOS reserved
8200 Linux swap                  8300 Linux filesystem
8301 Linux reserved              8302 Linux /home
8303 Linux x86 root (/)           8304 Linux x86-64 root (/)
8305 Linux ARM64 root (/)         8306 Linux /srv
8307 Linux ARM32 root (/)         8308 Linux dm-crypt
8309 Linux LUKS                  830a Linux IA-64 root (/)
830b Linux x86 root verity        830c Linux x86-64 root verity
830d Linux ARM32 root verity      830e Linux ARM64 root verity
830f Linux IA-64 root verity      8310 Linux /var
8311 Linux /var/tmp               8312 Linux user's home
8313 Linux x86 /usr               8314 Linux x86-64 /usr
8315 Linux ARM32 /usr             8316 Linux ARM64 /usr
8317 Linux IA-64 /usr             8318 Linux x86 /usr verity
Press the <Enter> key to see more codes, q to quit: q
```

8302 pour le /home

8304 pour la racine /

#### Étape 5. Pour changer un type de partition, effectuer la commande « *t* ».

Avec les codes obtenus à l'étape précédente, il est possible de changer le type des partition numéro trois et quatre, pour les mettre comme l'exemple ci-dessous.

Number	Start (sector)	End (sector)	Size	Code	Name
1	2048	1128447	550.0 MiB	EF00	EFI system partition
2	1128448	8388608	3.5 GiB	8200	Linux swap
3	8390656	20971520	6.0 GiB	8304	Linux x86-64 root (/)
4	20973568	62914526	20.0 GiB	8302	Linux /home

### 1.13. Système de fichier

Mettre un système de fichier qui supporte la journalisation pour nos quatre partitions :

Étape 6. Mettre notre partition /dev/sda1 « EFI » en Fat32 :

« *mkfs.fat -F32 /dev/sda1* »

```
root@archiso ~ # mkfs.fat -F32 /dev/sda1
mkfs.fat 4.2 (2021-01-31)
```

Étape 7. Mettre la partition /dev/sda2 « swap » en swap et l'activer :

« *mkswap /dev/sda2* »

```
root@archiso ~ # mkswap /dev/sda2
Setting up swapspace version 1, size = 3.5 GiB (3717197824 bytes)
no label, UUID=58412d6e-70de-44d7-8aa9-25bda504860f
root@archiso ~ # swapon /dev/sda2
```

« *swapon /dev/sda2* »

Étape 8. Mettre la partition /dev/sda3 « racine / » en ext4 :

« *mkfs.ext4 /dev/sda3* »

```
root@archiso ~ # mkfs.ext4 /dev/sda3
mke2fs 1.46.4 (18-Aug-2021)
Creating filesystem with 1572608 4k blocks and 393216 inodes
Filesystem UUID: d828b2c0-7bbd-425c-97b2-ee047688772d
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736
```

Étape 9. Mettre la partition /dev/sda4 « /home » en btrfs :

« *mkfs.btrfs /dev/sda4* »

```
root@archiso ~ # mkfs.btrfs /dev/sda4
btrfs-progs v5.14.2
See http://btrfs.wiki.kernel.org for more information.
```

### 1.14. Monter le système de fichiers

Pour rendre utilisable les partitions et les structurées, il faut les monter et créer les dossiers nécessaires.

Étape 1. Monter notre racine dans /mnt avec :

« `mount /dev/sda3 /mnt` »

Étape 2. Créer le dossier /boot pour y monter notre partition EFI

« `mkdir /mnt/boot` »

« `mount /dev/sda1 /mnt/boot` »

Étape 3. Créer le dossier /home, puis y monter notre partition /home

« `mkdir /mnt/home` »

« `mount /dev/sda4 /mnt/home` »

```
root@archiso ~ # mount /dev/sda3 /mnt
root@archiso ~ # mkdir /mnt/boot
root@archiso ~ # mount /dev/sda1 /mnt/boot
root@archiso ~ # mkdir /mnt/home
root@archiso ~ # mount /dev/sda4 /mnt/home
root@archiso ~ #
```

On peut vérifier si nos dossiers ont bien été créés avec la commande

« `lsblk` »

```
root@archiso ~ # lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0       7:0      0 673.7M 1 loop /run/archiso/airootfs
sda         8:0      0   30G  0 disk
├─sda1      8:1      0  550M  0 part /mnt/boot
├─sda2      8:2      0   3.5G  0 part [SWAP]
├─sda3      8:3      0    6G  0 part /mnt
└─sda4      8:4      0   20G  0 part /mnt/home
sr0         11:0     1 846.3M  0 rom  /run/archiso/bootmnt
root@archiso ~ #
```

### 1.15. Installation des paquets de base

Cette première installation de paquets, nous permet de télécharger la base de Arch Linux. Par exemple, son noyau, des outils de configurations de base, tels qu'un texte éditeur, système d'aide de commande et de gestion de réseau internet.

Étape 1. Installation de paquet de base avec la commande :

« *pacstrap /mnt base base-devel linux linux-firmware nano man-db man-pages networkmanager dhclient* »

```
pacstrap /mnt base base-devel linux linux-firmware nano man-db man-pages
```

Étape 2. Effectuer la commande `genfstab`. Cette commande va nous indiquer quelle partition est montée où quand nous allons redémarrer le système :

« *genfstab -U /mnt >> /mnt/etc/fstab* »

Pour avoir une option visuelle pour confirmer si la commande est exact :

« *cat /mnt/etc/fstab* »

```
root@archiso ~ # genfstab -U /mnt >> /mnt/etc/fstab
root@archiso ~ # cat /mnt/etc/fstab
# Static information about the filesystems.
# See fstab(5) for details.

# <file system> <dir> <type> <options> <dump> <pass>
# /dev/sda3
UUID=d828b2c0-7bbd-425c-97b2-ee047688772d      /      ext4      rw,relatime      0 1
# /dev/sda1
UUID=38BC-3C21      /boot      ufat      rw,relatime,fmask=0022,dmask=0022,codepage=437,ioccharset=ascii,shortname
=mixed,utf8,errors=remount-ro      0 2
# /dev/sda4
UUID=dfbcd76b-e783-45fa-ad30-5a05f31ffd7e      /home      btrfs      rw,relatime,space_cache,subvolid=5,subvol=/ 0
0
# /dev/sda2
UUID=58412d6e-70de-44d7-8aa9-25bda504860f      none      swap      defaults      0 0
root@archiso ~ #
```

Étape 3. Maintenant, nous voulons entrer dans notre nouveau système! Le root n'est plus archiso, mais dans quoi Arch Linux s'installe. Voici la commande :

« *arch-chroot /mnt* »

```
root@archiso ~ # arch-chroot /mnt
[root@archiso /]#
```

### 1.16. Configurations des locales

La configuration des locales servira à configurer le système avec nos préférences pour l'heure, la langue, le clavier, etc. Si les locales sont mal configurés, vous pourriez rencontrer un problème lors de l'ouverture de votre terminal, vers la fin de l'installation.

Étape 1. Commençons par configurer notre fuseau horaire avec la commande :

« `ln -sf /usr/share/zoneinfo/Canada/Eastern /etc/localtime` »

```
Atlantic      Central      Eastern      Mountain      Newfoundland Pacific      Saskatchewan Yukon
[root@archiso /]# ln -sf /usr/share/zoneinfo/Canada/Eastern /etc/localtime
[root@archiso /]# huclock --systohc
bash: huclock: command not found
[root@archiso /]# hwclock --systohc
[root@archiso /]#
```

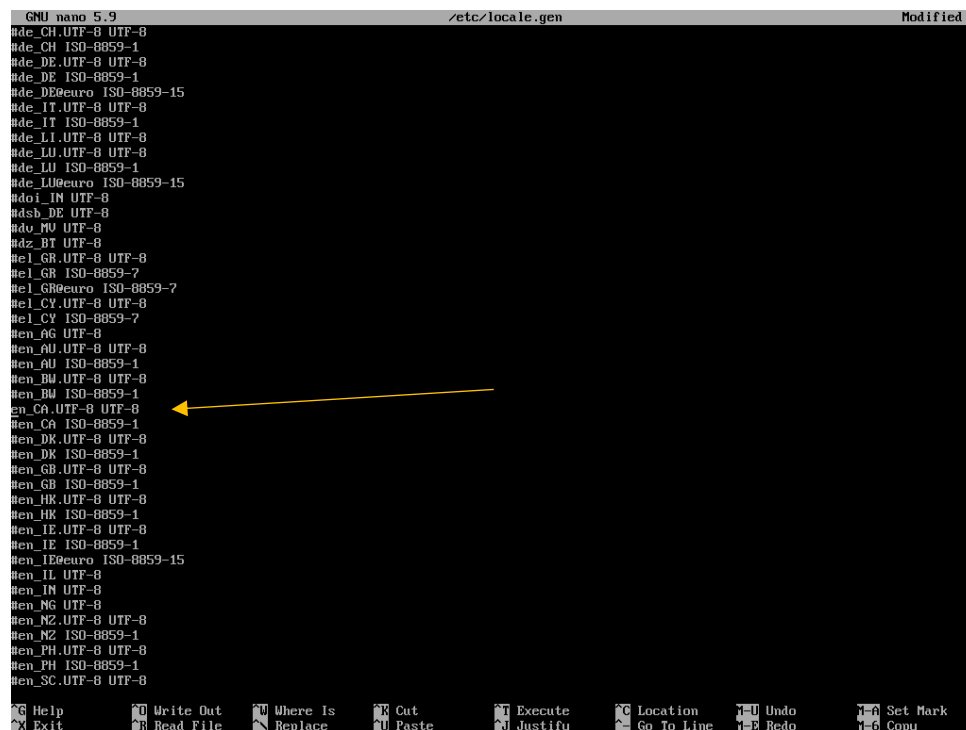
« `hwclock --systohc` »

Étape 2. Il faut modifier le fichier « `/etc/locale.gen` », pour activer notre locale avec nano :

« `nano /etc/locale.gen` » \*N'oubliez pas de sauvegarder le document lors de la fermeture\*

Ensuite, on peut confirmer nos actions avec la commande :

« `locale-gen` »



```
GNU nano 5.9 /etc/locale.gen Modified
#de_CH.UTF-8 UTF-8
#de_CH ISO-8859-1
#de_DE.UTF-8 UTF-8
#de_DE ISO-8859-1
#de_DEeuro ISO-8859-15
#de_IT.UTF-8 UTF-8
#de_IT ISO-8859-1
#de_LI.UTF-8 UTF-8
#de_LU.UTF-8 UTF-8
#de_LU ISO-8859-1
#de_LUeuro ISO-8859-15
#doi_IN UTF-8
#dsb_DE UTF-8
#dv_MV UTF-8
#dz_BT UTF-8
#el_GR.UTF-8 UTF-8
#el_GR ISO-8859-7
#el_GReuro ISO-8859-7
#el_CY.UTF-8 UTF-8
#el_CY ISO-8859-7
#en_AG UTF-8
#en_AU.UTF-8 UTF-8
#en_AU ISO-8859-1
#en_BW.UTF-8 UTF-8
#en_BW ISO-8859-1
#en_CA.UTF-8 UTF-8
#en_CA ISO-8859-1
#en_DK.UTF-8 UTF-8
#en_DK ISO-8859-1
#en_GB.UTF-8 UTF-8
#en_GB ISO-8859-1
#en_HK.UTF-8 UTF-8
#en_HK ISO-8859-1
#en_IE.UTF-8 UTF-8
#en_IE ISO-8859-1
#en_IEeuro ISO-8859-15
#en_IL UTF-8
#en_IN UTF-8
#en_NG UTF-8
#en_NZ.UTF-8 UTF-8
#en_NZ ISO-8859-1
#en_PH.UTF-8 UTF-8
#en_PH ISO-8859-1
#en_SC.UTF-8 UTF-8

^G Help      ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut        ^J Execute    ^C Location   ^U Undo       ^M Set Mark
^X Exit      ^R Read File  ^N Replace    ^V Paste      ^_ Justify    ^G Go To Line ^E Redo       ^B Copy
```



Étape 3. Avec la commande « *echo* » configurer votre langue pour le système dans « */etc/locale.conf* »

Étape 4. Le nom de votre machine, toujours avec « *echo* » dans

« */etc/hostname* »

```
[root@archiso /]# echo 'LANG=en_CA.UTF-8' > /etc/locale.conf
[root@archiso /]# echo 'LuluLePerdu' > /etc/hostname
[root@archiso /]# nano /etc/hosts
```

Étape 5. Avec « *nano* », ouvrez-le fichier « */etc/hosts* » et recopier les informations dans votre fichier.

\*Remplacer « *LuluLePerdu* », par le nom de votre machine configuré à l'étape précédente. \*

```
GNU nano 5.9 /e
# Static table lookup for hostnames.
# See hosts(5) for details.
127.0.0.1    localhost
::1        localhost
127.0.1.1    LuluLePerdu.localdomain LuluLePerdu_
```

Étape 6. Configuration du mot de passe du compte root, avec la commande :

« *passwd* »

```
[root@archiso /]# passwd
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
[root@archiso /]#
```

### 1.17. Installation d'un bootloader

Le bootloader, va servir a amorcer le système d'exploitation et de le lancer correctement.

Étape 1. Installation de grub en trois lignes de commande. Le téléchargement peut prendre un certain temps. :

« pacman -S grub efibootmgr os-prober mtools dosfstools base-devel linux-headers »

« grub-install --target=x86\_64-efi --efi-directory=/boot --bootloader-id=GRUB »

« grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg »

```
root@archiso /]# grub-install --target=x86_64-efi --efi-directory=/boot --bootloader-id=GRUB
Installing for x86_64-efi platform.
Installation finished. No error reported.
root@archiso /]# grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg
```

Étape 2. Vous pouvez désormais quitter le « root@archiso » avec « exit », de démonter nos partitions avec « umount -a » et redémarrer votre machine avec :  
« reboot »

```
root@archiso /]# exit
exit
arch-chroot /mnt 10.46s user 6.97s system 0% cpu 1:09:55.11 total
root@archiso ~ # umount -a
umount: /run/user/0: target is busy.
umount: /etc/pacman.d/gnupg: target is busy.
umount: /sys/fs/cgroup: target is busy.
umount: /run/archiso/bootmnt: target is busy.
umount: /run: target is busy.
umount: /dev: target is busy.
32 root@archiso ~ #
```

## 2.1. Configuration d'internet

La première chose à faire en se connectant à Arch Linux est de configurer la connexion réseau :

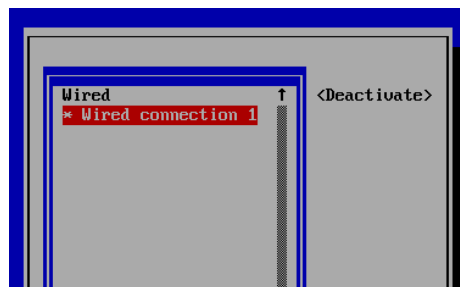
« `systemctl start NetworkManager` »

« `systemctl enable NetworkManager` »

```
[root@LuluLePerdu ~]# systemctl start NetworkManager
[root@LuluLePerdu ~]# systemctl enable NetworkManager
```

Une fois cela effectué, il faut aller activer notre connexion internet via cette commande et sélectionner notre réseau dans l'interface graphique qui s'allume :

```
[root@LuluLePerdu ~]# systemctl start NetworkManager
[root@LuluLePerdu ~]# systemctl enable NetworkManager
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/NetworkManager.service -> /usr/lib/systemd/system/NetworkManager.service.
Created symlink /etc/systemd/system/dbus-org.freedesktop.nm-dispatcher.service -> /usr/lib/systemd/system/NetworkManager-dispatcher.service.
Created symlink /etc/systemd/system/network-online.target.wants/NetworkManager-wait-online.service -> /usr/lib/systemd/system/NetworkManager-wait-online.service.
[root@LuluLePerdu ~]# nmtui_
```



## 2.2. Installation d'un environnement de bureau

Maintenant que tout cela est fait, il est possible d'installer notre environnement de bureau. Pour ce guide, j'installerais XFCE4, dû au fait que je n'ai pas mis beaucoup d'espace de stockage dans ma racine.

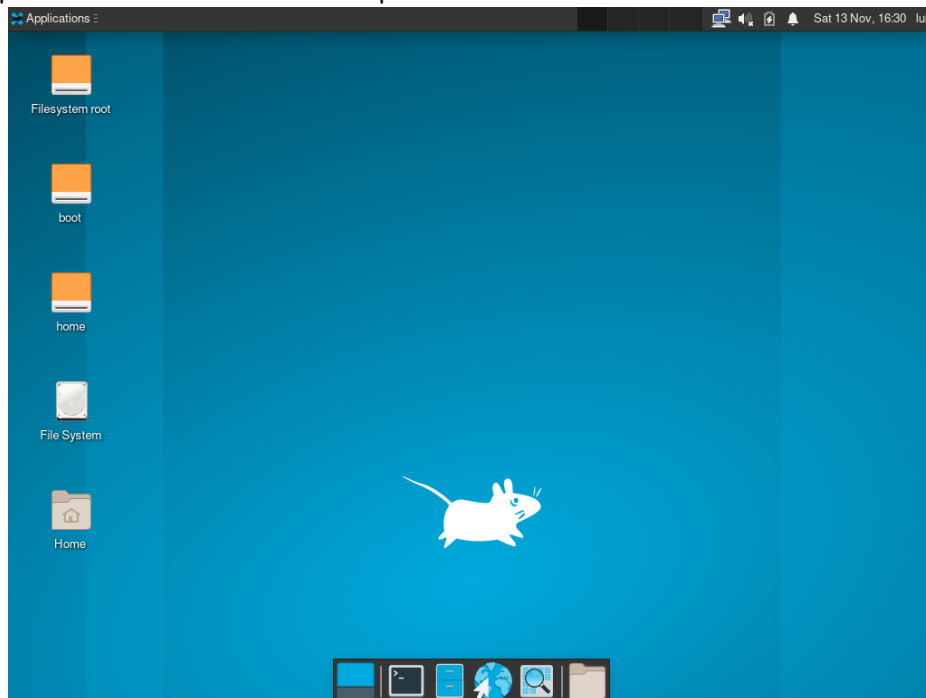
Étape 1. Installation de tout ce qui sera utilisé pour l'environnement, dans ce cas-ci, « xorg, xfce4 et lightdm » :

```
[root@LuluLePerdu ~]# pacman -S xorg xfce4 xfce4-goodies lightdm lightdm-gtk-greeter_
```

Étape 2. Une fois tout ça installer, il faut activer « lightdm », pour qu'au démarrage l'interface graphique embarque! :  
« enable lightdm »

```
[root@LuluLePerdu ~]# systemctl enable lightdm  
Created symlink /etc/systemd/system/display-manager.service -> /usr/lib/systemd/system/lightdm.service.  
[root@LuluLePerdu ~]#
```

Étape 3. Relancer la machine et profiter de l'interface !



### 2.3. Encryptions de la partition home

Étape 1. Vider la partition et l'encrypter avec luksFormat :

« cryptsetup -y -u luksFormat /dev/sda4 »

```
root@archiso ~ # cryptsetup -y -u luksFormat /dev/sda4
```

Étape 2. Créer un mot de passe pour l'encryptions, ouvrir l'encryptions avec comme nom « home », confirmer le mot de passe et rendre le système de fichier de la partition en btrfs. :

```
Enter passphrase for /dev/sda4:
Verify passphrase:
cryptcryptsetup luksFormat /dev/sda4 14.64s user 0.76s system 72% cpu 21.141 total
root@archiso ~ # cryptsetup open /dev/sda4 home
Enter passphrase for /dev/sda4:
cryptsetup open /dev/sda4 home 4.77s user 0.23s system 82% cpu 6.059 total
root@archiso ~ # mkfs.btrfs /dev/mapper/home
```

Étape 3. Remonter les partitions (voir section 5.4)

Étape 4. Relancer la machine et normalement, avant l'interface pour se connecter, le mot de passe de l'encryptions sera demandé !

```
Starting version 249.5-3-arch
/dev/sda3: clean, 121449/393216 files, 1031080/1572608 blocks
Please enter passphrase for disk Linux /home (home): (press TAB for no echo) _
```

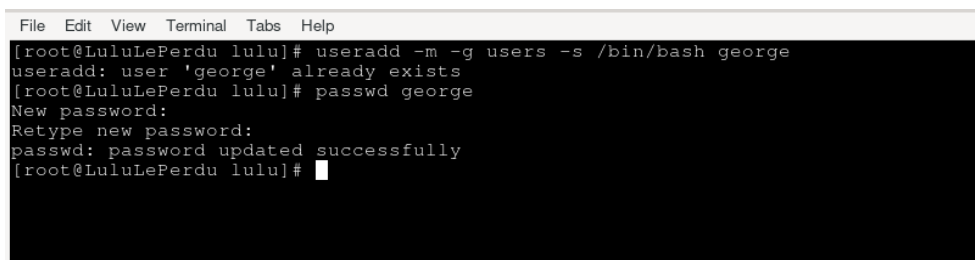
### 5.11. Création d'utilisateur

Ici, il sera question de la création de deux compte utilisateur « George » et « Ginette » avec droit d'accès uniquement pour eux en lecture, écriture et exécution

Étape 1. Pour la création d'utilisateur, ouvrez le terminal de Arch, après vous êtes connecter en tant que « root » et tapez la commande :

« `useradd -m -g users -s /bin/bash LeNomD'utilisateur` »

Étape 2. Configurer un mot de passe pour l'utilisateur

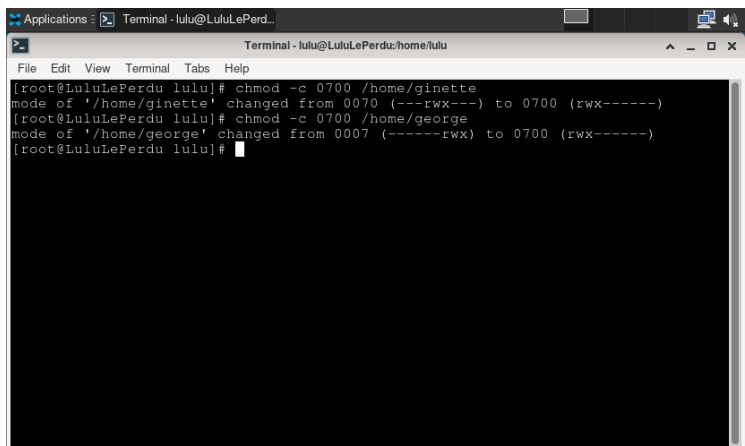
A terminal window titled 'Terminal - lulu@LuluLePerdu' with a menu bar (File, Edit, View, Terminal, Tabs, Help). The terminal shows the following commands and output:

```
[root@LuluLePerdu lulu]# useradd -m -g users -s /bin/bash george
useradd: user 'george' already exists
[root@LuluLePerdu lulu]# passwd george
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
[root@LuluLePerdu lulu]#
```

Répéter les étapes 1 et 2 avec le nombre d'utilisateur que vous le désirez!

Étape 3. Changer les permissions pour un droit d'accès uniquement pour eux en lecture, écriture et exécution dans leur répertoire personnel avec :

`Chmod -c 0700 /home/NomD'utilisateur`

A terminal window titled 'Terminal - lulu@LuluLePerdu: /home/lulu' with a menu bar (File, Edit, View, Terminal, Tabs, Help). The terminal shows the following commands and output:

```
[root@LuluLePerdu lulu]# chmod -c 0700 /home/ginette
mode of '/home/ginette' changed from 0070 (---rwx---) to 0700 (rwx-----)
[root@LuluLePerdu lulu]# chmod -c 0700 /home/george
mode of '/home/george' changed from 0007 (-----rwx) to 0700 (rwx-----)
[root@LuluLePerdu lulu]#
```

## Conclusion

Nous pouvons nous considérer chanceux de pouvoir profiter des avancées technologiques grandissantes et abordables. Cela permet à tous de découvrir et d'innover avec sa propre méthode dans l'informatique tel que dans les systèmes d'exploitation. Avec cet article, vous êtes devant la grande porte du début d'une nouvelle ère pour se familiariser avec ses changements. En commençant avec la construction d'un ordinateur opérationnel et de l'installation complète d'un système d'exploitation !

P.S. Le TP était vraiment amusant à faire, par le fait même, avec l'installation, du TP, j'ai décidé de me l'installer sur mon ordinateur personnel, pour commencer à me familiariser avec Linux !

## Bibliographie

Arch Linux. (7 novembre 2021). Installation guide.

[https://wiki.archlinux.org/title/Installation\\_guide](https://wiki.archlinux.org/title/Installation_guide)

Arch Linux. (7 novembre 2021). Encryptions. [https://wiki.archlinux.org/title/Dm-crypt/Device\\_encryption#Encrypt\\_an\\_existing\\_unencrypted\\_file\\_system](https://wiki.archlinux.org/title/Dm-crypt/Device_encryption#Encrypt_an_existing_unencrypted_file_system)

NewEgg.( 7 novembre 2021). NewEgg. <https://www.newegg.ca/>

Di Croci, Michel.(7 Novembre 2021). Note de cours. Moodle.

<https://crlj.moodle.deccllic.qc.ca/mod/book/view.php?id=80850>

\*Les photos de montage de l'ordinateur, proviens soit de mon ordinateur ou celui d'un ami. \*

Accord de l'utilisation des photos de montages et de pièces par Jeremy Fleury, auteur des photos, étudiant au cégep de joliette en technique de l'électronique. (17 novembre 2021).