

Fiche info

REPAIR CAFE
SOPHIA ANTIPOLIS

Abandonner votre PC Windows trop lent ?



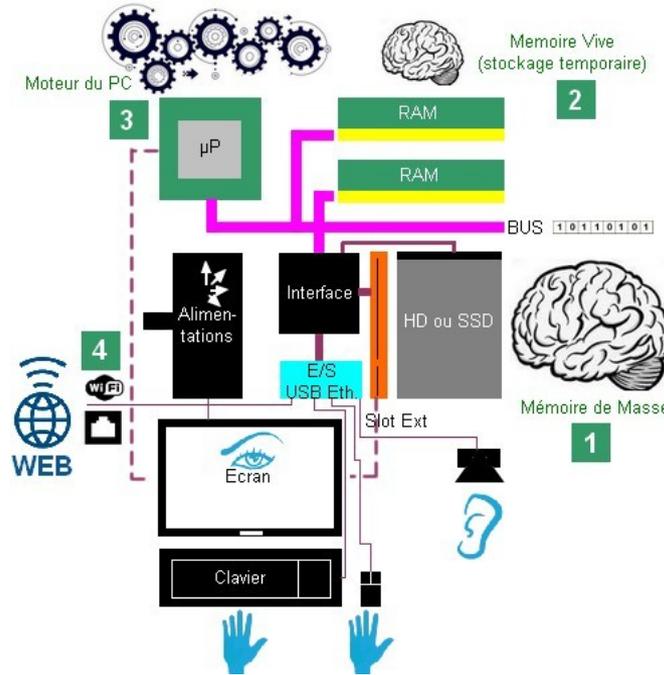
Pas si sûr !

Améliorer son PC existant ?



- A) Quelques explications rapides sur le fonctionnement de votre PC
- B) Le recueil des informations matérielles de votre PC
- C) Les recherches de caractéristiques de votre matériel sur le site internet du constructeur
- D) La recherche d'un microprocesseur plus performant
- E) Augmenter sa RAM
- F) Disque dur ou SSD
- G) Le bilan des possibles

Améliorer son PC existant ?

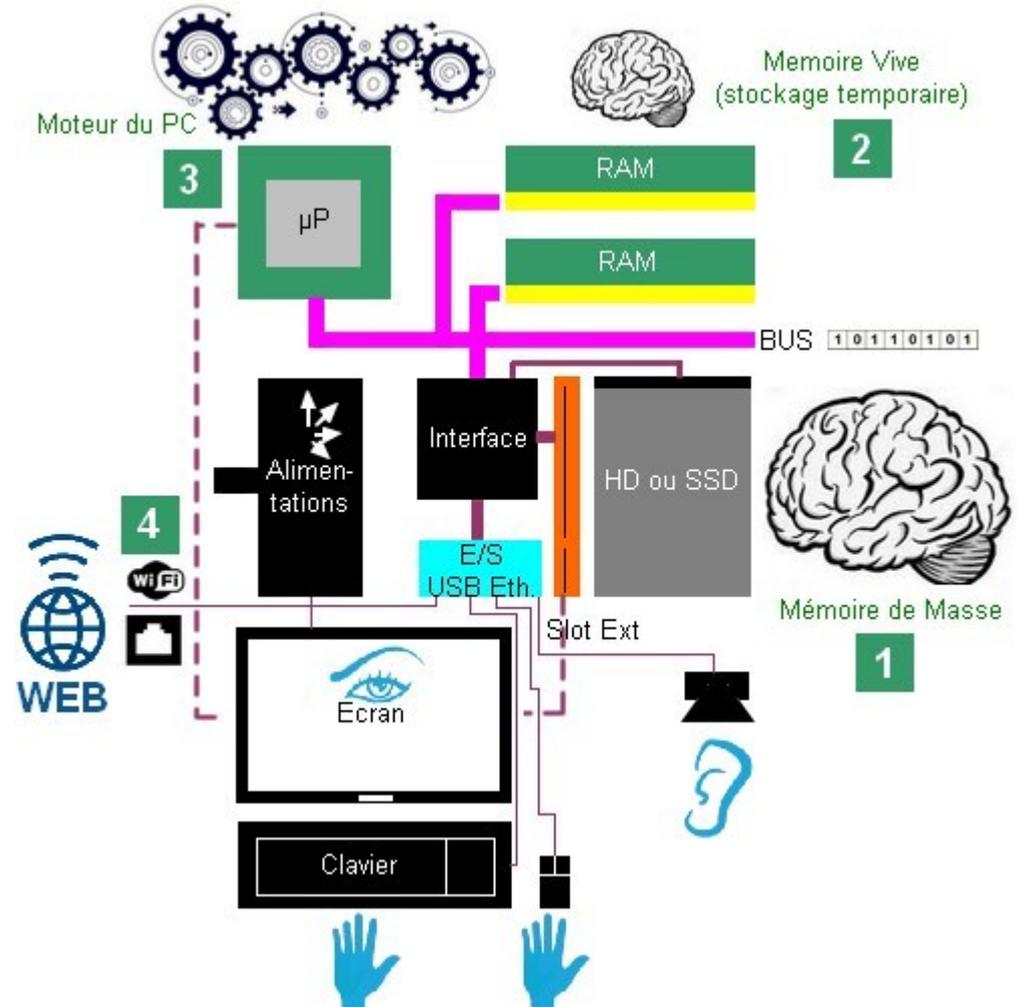


A) Quelques explications rapides sur le fonctionnement de votre PC

Pourquoi votre ordinateur est devenu trop lent ?

Oui, c'est le sens de l'histoire, les machines sont de plus en plus performantes : le record SNCF de vitesse en 1928 s'établissait à 200Km/h, aujourd'hui le TGV a battu tous les records du monde à 575Km/h.

Les PC aussi sont de plus en plus performants, mais nos besoins augmentent, avec l'augmentation de rapidité de traitement des micro-processeurs (μP), de la taille de RAM (mémoire vive) installée, de disque durs plus rapide et plus de stockage (HD ou SSD), certains nouveaux PC sont à la pointe, alors que votre PC acheté il y a 5 à 7 ans fonctionne encore avec un Windows plus performant, des programmes de plus en plus volumineux, vos images d'une qualité exceptionnelle (mais énorme)... et assis devant votre ancien PC, vous constatez des lenteurs exaspérantes.



Alors : Que faire ? ... Abandonner ? Pas si sûr !

Avant de courir en racheter un neuf, prenez quelques instants. Il y a peut être **4 points** à modifier sur votre vieille machine pour la rendre fonctionnellement acceptable. Il ne s'agit pas de trafiquer la machine mais d'en tirer le maximum **en respectant toutes les caractéristiques du fabricant**.

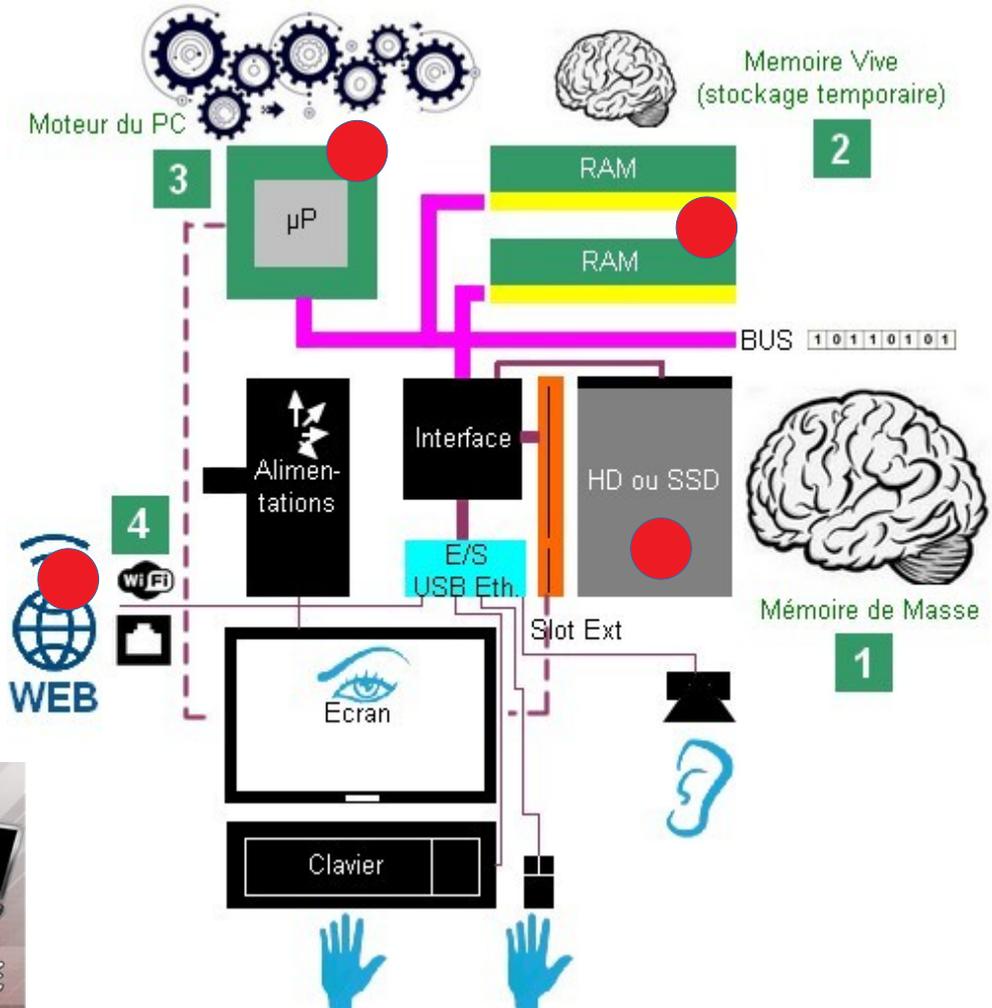
Nous ne parlerons que des machines de moins de 10 ans.

Le fonctionnement simplifié d'un PC :

Votre PC, qu'il soit portable ou de type Tour possède les mêmes conceptions de principe.

Sur un portable, écran et clavier souris (pad) sont intégrés à la machine, alors que ce sont des éléments distincts pour une tour.

Sinon : μ P ,RAM, Interface, HD, interface écran, fonctionnent via un BUS Interne identique.



Alors : Que faire ? ... Abandonner ? Pas si sûr !

Les 4 points sont les suivants :

1) Le disque dur HD (Hard Disk) : il est en général ralenti par sa conception électromécanique d'origine. Aujourd'hui, des disques SSD (purement électronique) permettent d'échanger des données beaucoup plus rapidement avec la machine. La taille du SSD est la même, ou alors plus petite, donc compatible et ses 2 connecteurs sont identiques. Sur les portables, il peut y avoir 2 places possibles*. Sur les PC tour, la place est toujours disponible pour ajouter un petit disque*

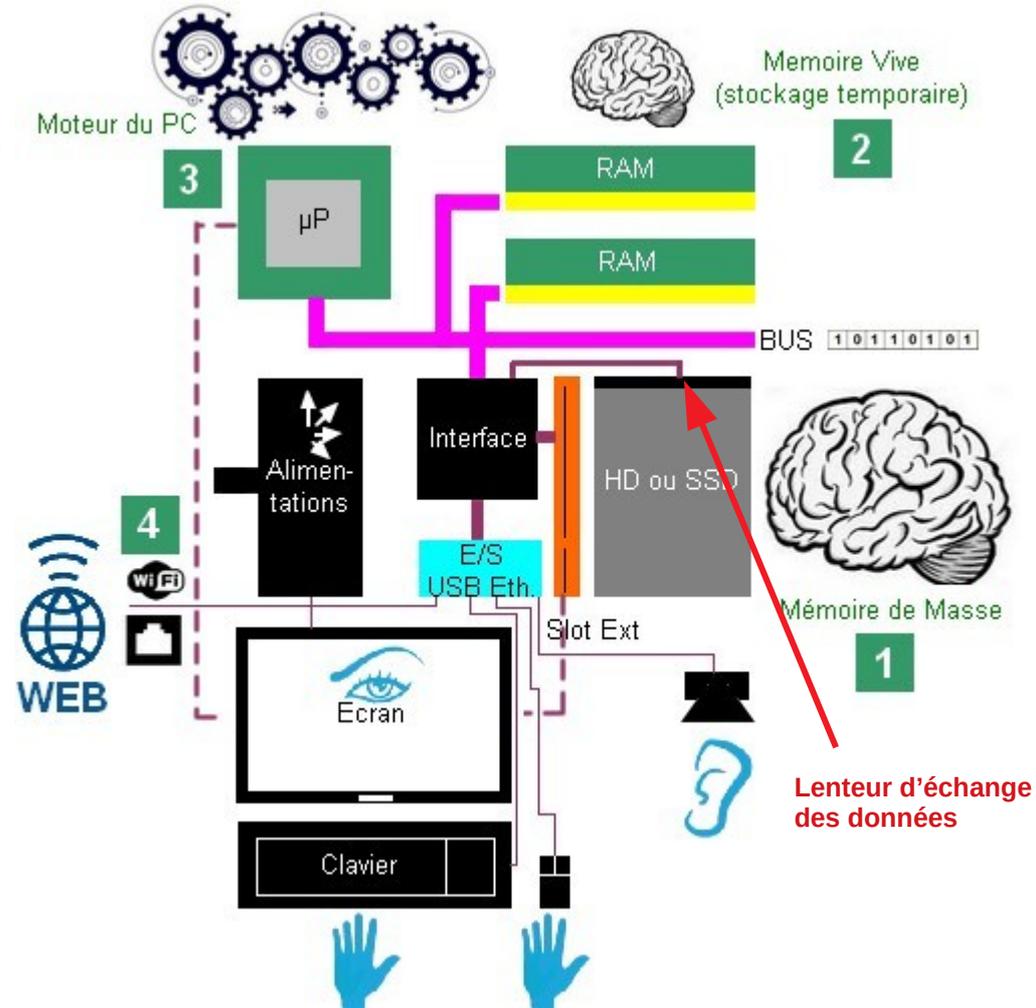
Tour PC



PC Portable



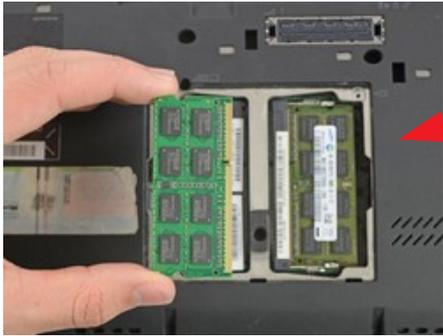
*Vous pouvez alors conserver votre stockage d'origine
Une opération d'échange ou d'ajout assez simple



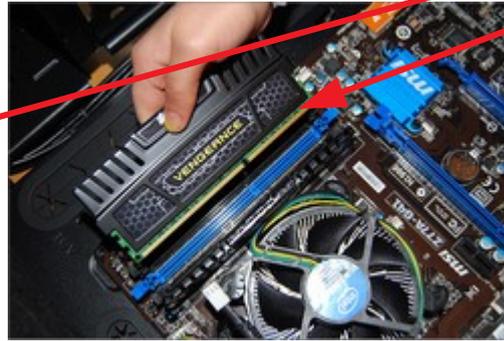
Alors : Que faire ? ... Abandonner ? Pas si sûr !

2) La Mémoire Vive (RAM) :

Cette mémoire travaille de concert avec le processeur μP . Plus sa taille est importante, moins le μP a besoin d'échanger des informations. Il faut doubler ou quadrupler sa valeur (en fonction des possibilités offertes à l'origine)

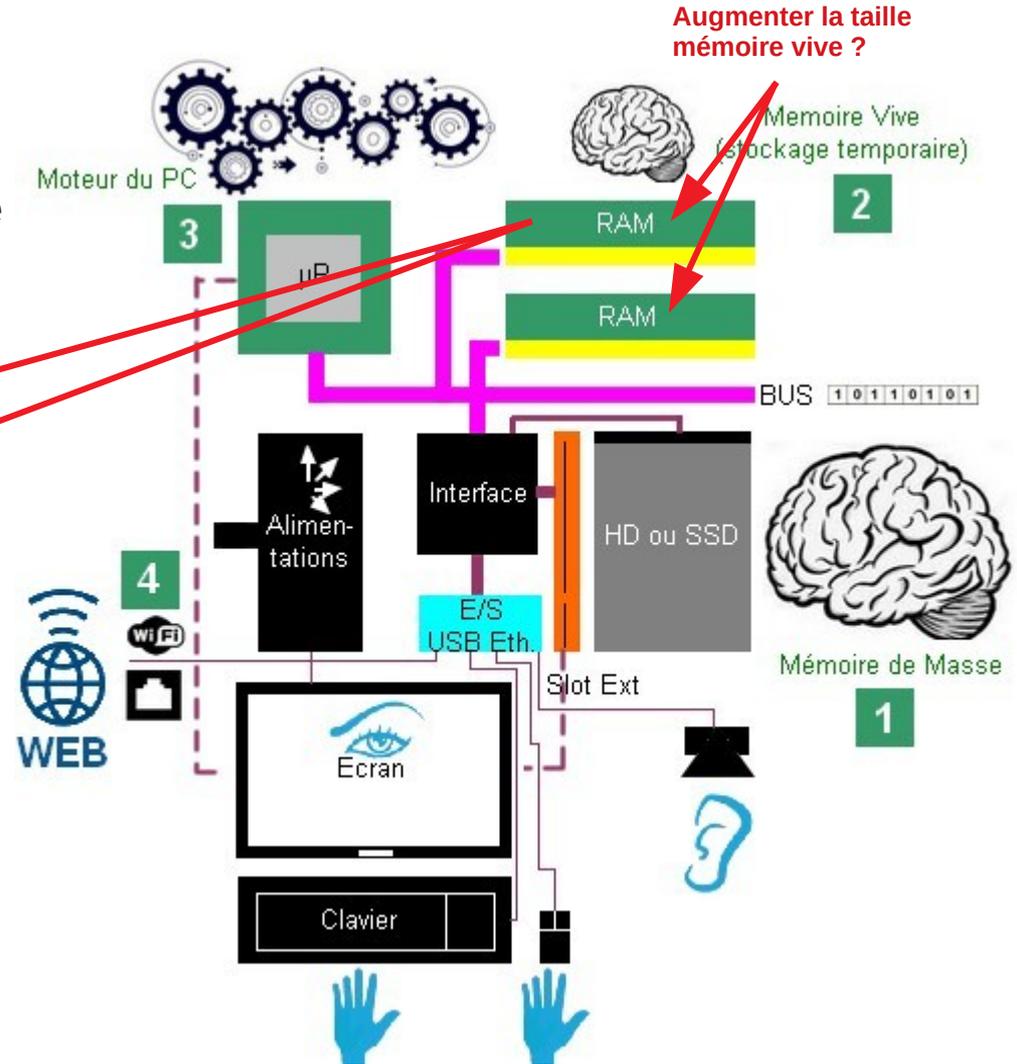


PC Portable



Tour PC

Une opération d'échange à la portée de tous



Alors : Que faire ? ... Abandonner ? Pas si sûr !

3) Le Processeur (CPU ou μP) : c'est le principal organe qui fixe la vitesse de traitement de votre équipement.

Sur les portables, il est en général soudé et ne peut être remplacé (à cause de la taille du produit).

Sur les produits PC tour, la carte mère possède en général un support pour les différents types de μP , il est donc facilement remplaçable.

Si vous avez une machine équipée d'un processeur bas de gamme, la carte mère supporte plusieurs modèles, du moins rapide au plus rapide (Références testées par le fabricant), il est donc possible de multiplier sa vitesse par 2,3,4...

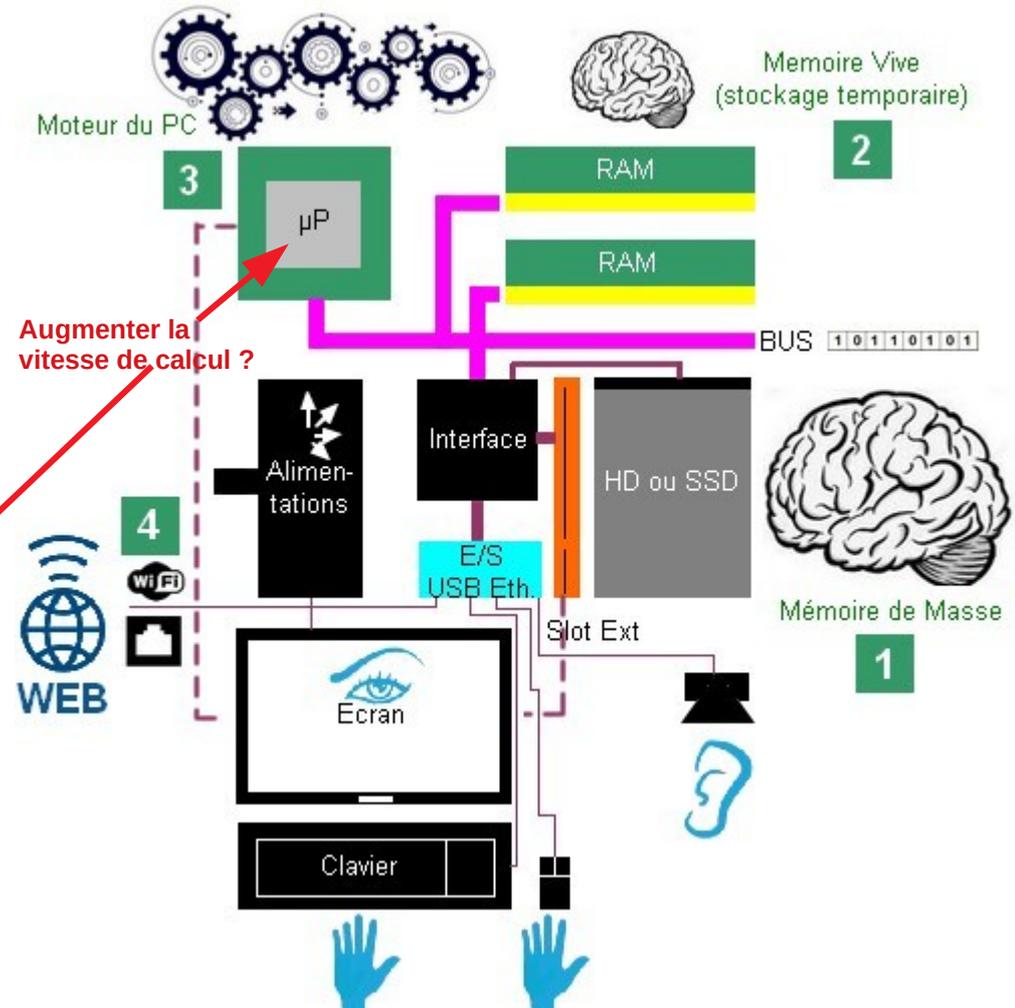


PC Portable



Tour PC

Une opération d'échange assez simple



Alors : Que faire ? ... Abandonner ? Pas si sûr !

4) La connexion au réseau d'origine :

Sur un portable, en utilisation courante, on utilise le WiFi du fait de la mobilité, une prise RJ45 est également disponible pour vous connecter avec un câble à votre réseau (+Rapide que le WiFi) . Ce Wifi est intégré dans la machine.

Les normes ayant été modifiées pour accélérer ce débit, il est possible d'ajouter une petite clé USB Wifi pour substituer l'équipement interne. Ceci augmentera les échanges avec votre Box.

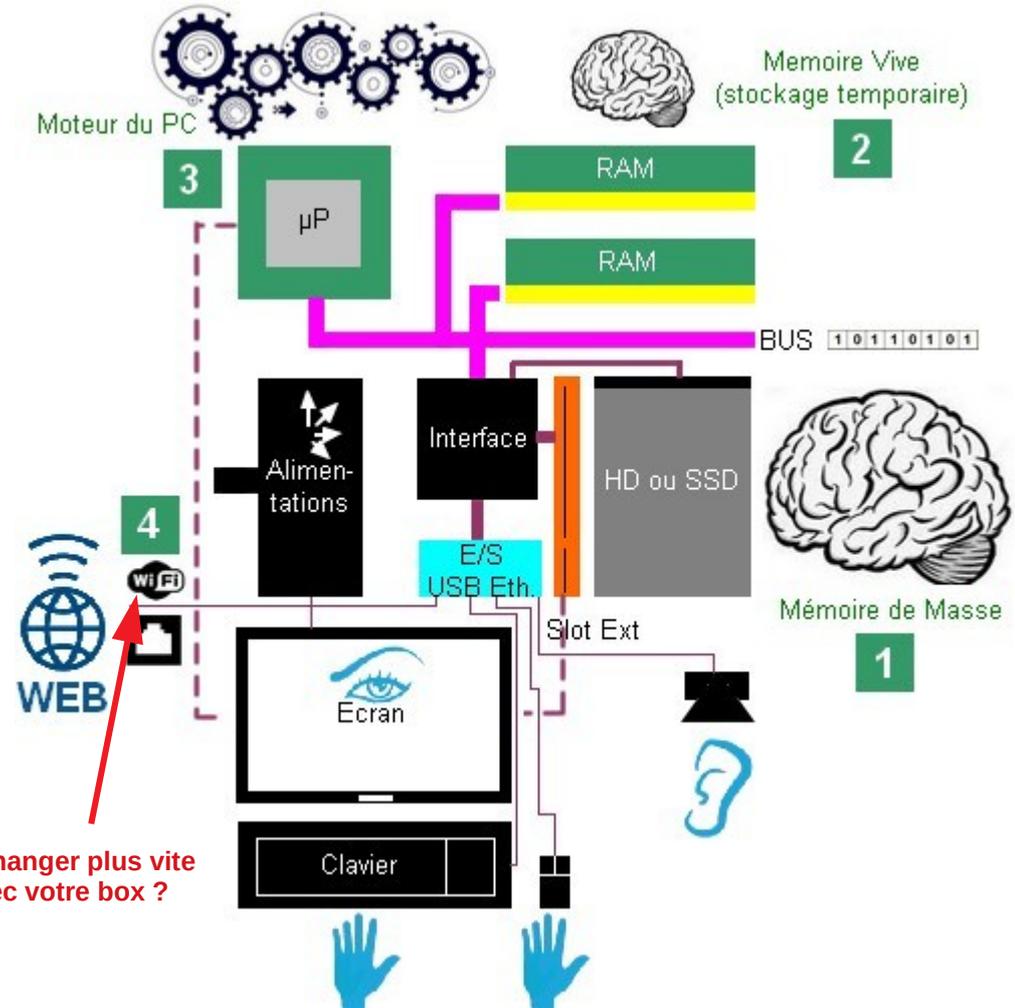
Sur un PC fixe, c'est en général l'inverse, plutôt réseau via câble RJ45, mais le Wifi est parfois intégré aussi, vous pouvez rajouter une clé USB Wifi



PC Portable ou Tour PC

Une opération de complément très simple

Échanger plus vite avec votre box ?



Recueil des informations matérielles

IMPRIMER CETTE PAGE (pas toutes les pages du document)

Configuration matérielle avec CPU-Z								
Onglet	Sous Cadre	Compléter		Compléter		Compléter		Compléter
CPU	Type de processeur		Package	Socket	Fréquence processeur	@		
Mainboard	Manufacturer		Model		PCI Express	x		
Memory	Type		Size					
SPD	Max Bandwidth		Module Size		Ranks		Frequency	
Graphics	Display Device Selection		Memory Size					(La + haute)

Compléter ces parties teintées ci dessus avec CPU-Z.

Compléter les parties teintées ci dessous avec Passmark

Site Passmark Software		
Indice CPU Mark		
	Référence	Indice
Votre processeur		
Noter les autres processeurs acceptés par la Carte Mère les + puissants		
Type de processeur		

← Valeur CPU Mark de votre CPU

← Valeurs CPU Mark des CPU acceptés par votre carte mère issus du site constructeur de la carte ou du produit

Améliorer son PC existant ?



&



B) Le recueil des informations matérielles de votre PC

Recueil des informations matérielles

Pas besoin de démonter votre machine pour en connaître ses éléments vitaux. Il vous suffit de télécharger un petit programme disponible sur internet. Il en existe beaucoup, celui ci est simple.

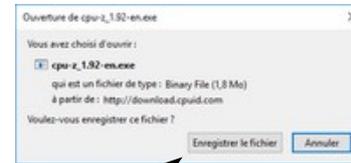
1) Pour installer ce logiciel, cliquez sur le lien suivant : <https://www.cpuid.com/software/cpu-z.html>



2) Lancer SETUP

3) Charger le programme

4) Enregistrer le fichier 5) cliquer sur le fichier



Où vous récupérez habituellement vos téléchargements

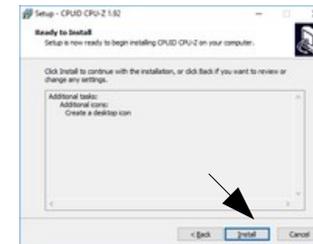
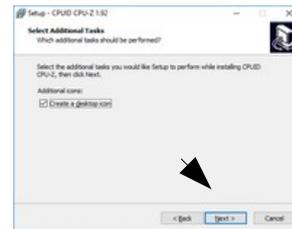
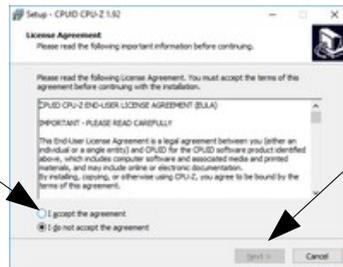
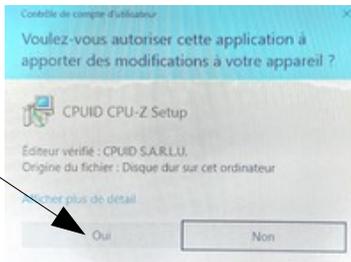
6) Accepter(Oui)

7) Accepter puis next

8) Next

9) Next

10) C'est installé



Recueil des informations matérielles Réseau

Pour la transmission avec votre Box, vous avez en général 2 modes de connexions :

L'Ethernet :

Avec liaison par câble et prise RJ45, vous aurez sur toutes vos machines 10 or 100 Mbps très probablement et c'est correct pour travailler à la maison

Le WiFi (surtout pour les portables) :

Relevez les caractéristique du style : 802.11g (25Mb/s)

Vous ne relèverez certainement pas la nouvelle norme grand public 802.11ac , en 150Mb/s 2,4GHz ou en 5GHz (433 MB/s), mais en adjoignant une clé USB, vous pourrez rivaliser avec les produits d'aujourd'hui **Prenez une clé courte** afin d'éviter de casser le port USB



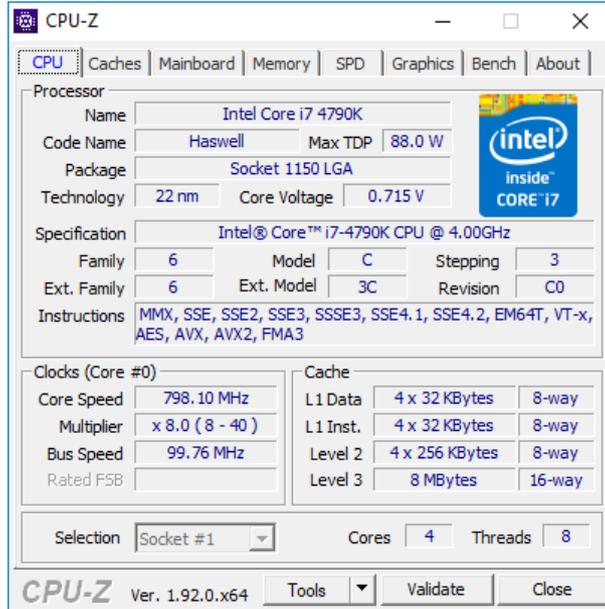
Recueil des informations matérielles

Ce logo est apparu sur votre bureau Windows



Lancer ce programme sur votre bureau Windows.
(Répondez Oui si besoin)

Une fenêtre apparaît



Avec 8 onglets :

- CPU : Type de processeur
- Caches : Cache du Processeur
- Mainboard : Carte Mère
- Memory : Mémoire disponible
- SPD : Vitesse Mémoire
- Graphics : Processeur Graphic
- Bench : Test
- About : A propos du logiciel

Remplissez votre tableau

Allez sur ce site : https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

Entrer votre référence de CPU : ici I7-4790K et cliquer sur Find CPU →

Noter la valeur CPU Mark dans le tableau ici : 8166



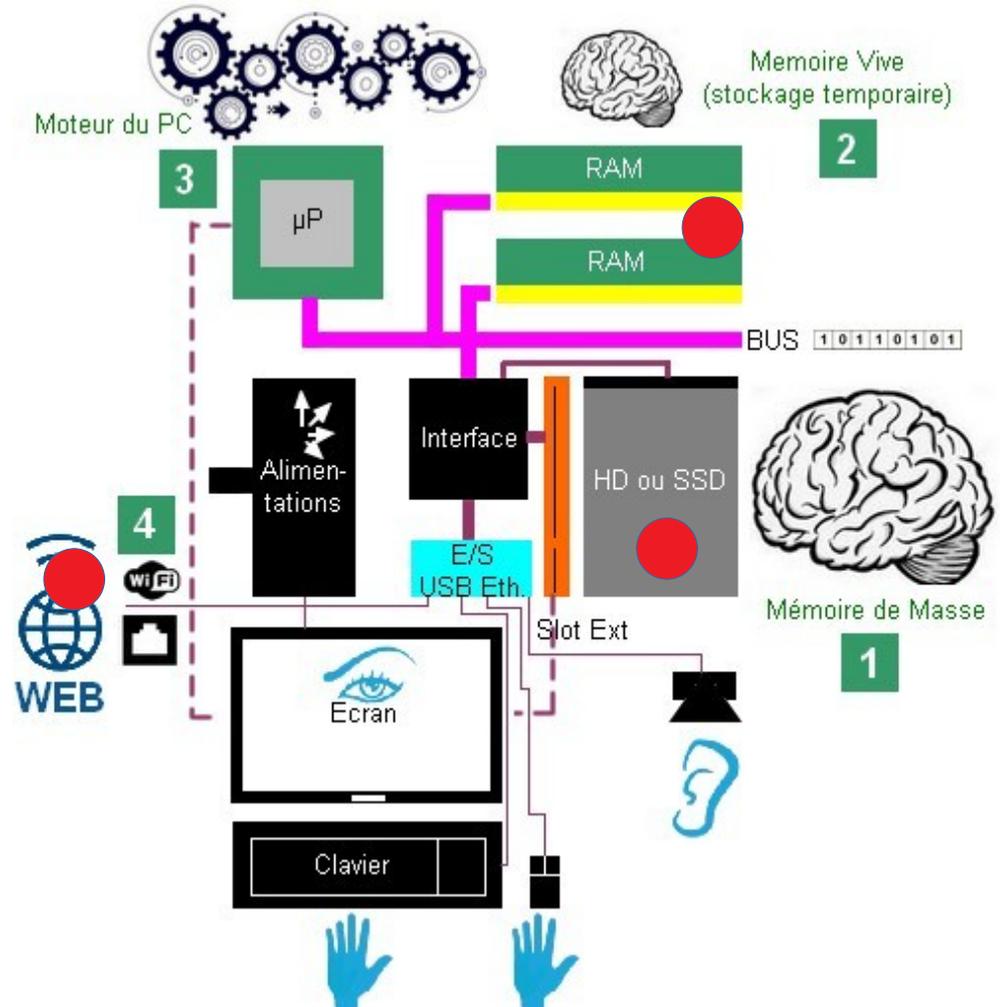
CPU Name	CPU Mark (higher is better)
Intel Core i7-4790K @ 4.00GHz	8,166



Pour un PC Portable

Pour les PC portables il est donc probable que vous ne puissiez pas changer le CPU (μP). Il vous restera les options 1,2,4 à étudier. Faire les mêmes recherches voir page suivante. Avec toutes les infos récoltées, vous allez pouvoir apprécier si votre portable est tout de même susceptible de fonctionner correctement sous Windows sur ces 3 éléments.

Et même si ce n'est pas le cas, si vous ne souhaitez pas investir dans une nouvelle machine, il vous restera la solution ultime : vous passer de Windows et passer à une version de Linux. Vous pourrez apprécier si votre PC restera confortable d'utilisation à la fin de ce document.



C) Les recherches de caractéristiques de votre matériel sur le site internet du constructeur

Pour ces types de PC il faut maintenant identifier les processeurs compatibles

PC de marque :

Exemple : avec Dell Optiplex 755 équipé µP Core Duo E2160 Mémoire 2 Go

Faite une recherche sur internet avec : Optiplex 755 Datasheet

Sur un site Dell, on tombe sur un pdf :

https://www.dell.com/downloads/global/products/optix/en/opti_755_techsspecs.pdf



En lisant cette doc technique on trouve :

Repérer votre modèle par forme, référence, ...

Page 6 le type de disque et les caractéristiques du SATA

Page 10 les processeurs compatibles (Voir page suivante)

Page 12 la quantité de mémoire possible (Voir page suivante)

6	SATA connectors (SATA0, SATA1, SATA2)
---	---------------------------------------

Carte Mère constructeur : (ASUS, MSI, Gigabyte, ASRock, ...)

Exemple configuration : Carte Asus P5B et µP Core™2 Duo 2Go RAM

Faite une recherche sur internet avec : ASUS P5B

On tombe sur un site Asus : sur spécifications, on trouve rapidement 4 x Dim DDR2 8Go max SATA 3.0 Gb/s (SATA 2), et sur Support / Support CPU Mémoire un processeur (le + costaud

Core 2 Quad Q9650 Voir Indice sur la partie CPU plus loin.

Processor numbers are not a measure of performance.

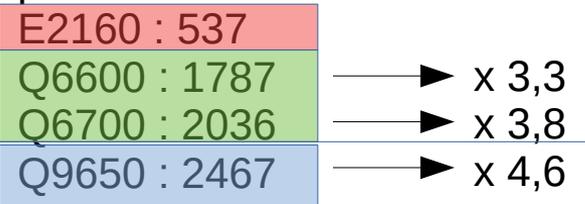
PROCESSOR (SPEED, CACHE, FSB)	MT	DT	SFF	USFF
Intel® Core™ 2 Quad with Intel VT, Enhanced Intel SpeedStep Technology, Intel 64 and Execute Disable Bit				
Intel Core 2 Quad Q6700 Processor (2.66GHz, 8MB L2 cache, 1066MHz FSB, VT)	✓	✓	✓	
Intel Core 2 Quad Q6600 Processor (2.4GHz, 8MB L2 cache, 1066MHz FSB, VT)	✓	✓	✓	
Intel® Core 2 Duo with Intel vPro Technology, Intel VT, Intel TXT, Enhanced Intel SpeedStep Technology, Intel 64 and Execute Disable Bit				
Intel Core 2 Duo E6850 Processor (3.0GHz, 4MB L2 cache, 1333MHz FSB, vPro, VT)	X-GSP	X-GSP	X-GSP	X-GSP
Intel Core 2 Duo E6750 Processor (2.66GHz, 4MB L2 cache, 1333MHz FSB, vPro, VT)	X-GSP	X-GSP	X-GSP	X-GSP
Intel Core 2 Duo E6550 Processor (2.33GHz, 4MB L2 cache, 1333MHz FSB, vPro, VT)	X-GSP	X-GSP	X-GSP	X-GSP
Intel® Core 2 Duo with Enhanced Intel SpeedStep Technology, Intel 6.4 and Execute Disable Bit				
Intel Core 2 Duo E4600 Processor (2.4GHz, 2MB L2 cache, 800MHz FSB)	✓	✓	✓	✓
Intel Core 2 Duo E4500 Processor (2.2GHz, 2MB L2 cache, 800MHz FSB)	✓	✓	✓	✓
Intel Core 2 Duo E4400 Processor (2.0GHz, 2MB L2 cache, 800MHz FSB)	✓	✓	✓	✓
Intel Core 2 Duo E2180 Processor (2.0GHz, 1MB L2 cache, 800MHz FSB)	✓	✓	✓	✓
Intel Core 2 Duo E2160 Processor (1.8GHz, 1MB L2 cache, 800MHz FSB)	✓	✓	✓	✓
Intel Core 2 Duo E2140 Processor (1.6GHz, 1MB L2 cache, 800MHz FSB)	✓	✓	✓	✓
Intel® Celeron with Execute Disable Bit				
Intel Celeron 440 Processor (2.0GHz, 512K L2 cache, 800MHz FSB)	✓	✓	✓	✓
Intel Celeron 430 Processor (2.0GHz, 512K L2 cache, 800MHz FSB)	✓	✓	✓	✓

D) La recherche d'un microprocesseur plus performant

En lisant cette page, on trouve :
 Votre processeur actuel : **E2160**

Des processeurs plus puissants :
Q6600 ou Q6700

Avec ces 3 processeurs vous pouvez comparer les indices de puissance :



Uniquement pour Asus P5B

CPU Name	CPU Mark (higher is better)
Intel Pentium E2160 @ 1.80GHz	537
CPU Name	CPU Mark (higher is better)
Intel Core2 Quad Q6600 @ 2.40GHz	1,787
CPU Name	CPU Mark (higher is better)
Intel Core2 Quad Q6700 @ 2.66GHz	2,036

	MT	DT	SFF	USFF
	DDR2 Synch DRAM Non-ECC Memory 667MHz or 800MHz speeds			
DIMM Slots	4	4	4	2
DIMM Capacities	Up to 2GB	Up to 2GB	Up to 2GB	Up to 2GB
Minimum Memory	512MB	512MB	512MB	512MB
Maximum Memory with 667MHz Speed Memory	8GB ¹	8GB ¹	8GB ¹	4GB ¹
Maximum Memory with 800MHz Speed Memory	8GB ¹	8GB ¹	8GB ¹	4GB ¹
Configurations:				
800MHz Memory Configurations				
4GB ¹ DDR2 Non-ECC SDRAM, 800MHz, (2 DIMM)	✓	✓	✓	✓
4GB ¹ DDR2 Non-ECC SDRAM, 800MHz, (4 DIMM)	✓	✓	✓	
2GB DDR2 Non-ECC SDRAM, 800MHz, (1DIMM)	✓	✓	✓	✓
2GB DDR2 Non-ECC SDRAM, 800MHz, (2 DIMM)	✓	✓	✓	✓
1GB DDR2 Non-ECC SDRAM, 800MHz, (1 DIMM)	✓	✓	✓	✓
667MHz Memory Configurations				
4GB ¹ DDR2 Non-ECC SDRAM, 667MHz, (4 DIMM)	✓	✓	✓	
4GB ¹ DDR2 Non-ECC SDRAM, 667MHz, (2 DIMM)	✓	✓	✓	✓
3GB DDR2 Non-ECC SDRAM, 667MHz, (4 DIMM)	✓	✓	✓	
2GB DDR2 Non-ECC SDRAM, 667MHz, (4 DIMM)	✓	✓	✓	
2GB DDR2 Non-ECC SDRAM, 667MHz, (2 DIMM)	✓	✓	✓	✓
1GB DDR2 Non-ECC SDRAM, 667MHz, (2 DIMM)	✓	✓	✓	✓
1GB DDR2 Non-ECC SDRAM, 667MHz, (1 DIMM)	✓	✓	✓	✓
512MB DDR2 Non-ECC SDRAM, 667MHz, (1 DIMM)	✓	✓	✓	✓

E) Augmenter sa RAM

En lisant cette page, on trouve :
RAM de type **DDR2**
Fréquences : **667 ou 800 MHz**
Valeur MAX **RAM 8 Go**

Vous êtes équipé de 2Go :
vous pourriez passer à 4 ou 8 Go

Choisissez la fréquence de RAM la plus élevée possible en fonction de votre équipement, votre machine s'adaptera à cette vitesse. Ne pas tenter l'OverClock (OC)
Exemple : il existe de la DDR2-667 à DDR2-1200 et de la DDR3-800 à DDR3-2133

¹ The total amount of available memory will be less, depending on actual system configuration.

F) Pour le HD -> SSD

Concernant les disques durs qui équipent les machines de plus de 3 ans, il ne faut pas compter au dessus de 50 à 100Mo/s pour la lecture de données

Avec un SSD, on est plutôt avec 235 Mo/s pour la lecture de données en SATA 2 (pour les PC déjà ancien de plus de 4 ans, soit une vitesse théorique x 2,4.)

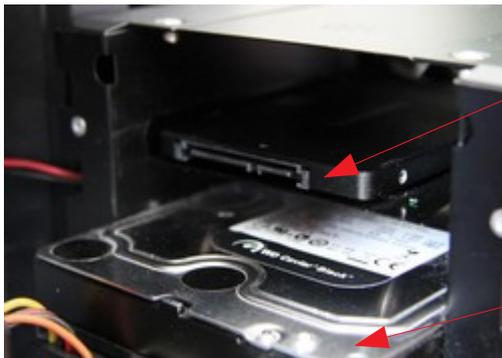
Avec les PC plus récents, le SATA 3 devrait être présent et le SSD pourrait donner 500Mb/s

Si votre PC a la place pour supporter un 2ème disque dur, conserver le pour stocker des données ou installer le dans un boîtier extérieur connecté par l'USB.

Suivant vos besoins 250Go (voire même 128Go) peuvent suffire ou + si vous avez besoin (1To)

Pour situer, un PC avec CPU indice 3800 (I5-2400) & 4Go de RAM, sans SSD, il fallait ~2 à 3 mn pour lancer le PC sous Windows 10, avec SSD : 15 à 20 secondes, comparez avec votre machine actuelle !

PC tour



SSD = Disque dur Électronique

HD = Disque dur Électromécanique

PC portable



G) Bilan des possibles

Ce tableau est empirique mais vous donne une idée des possibilités de votre machine. Si elle est équipée d'un disque SSD de 128 Go minimum, d'un CPU correct et d'une clé WiFi plus rapide, vous devriez obtenir à peu près ces impressions.

Si malgré toutes les transformations, la vitesse de votre machine ne vous convient pas, passer à Linux. Linux n'est pas payant et installé avec la suite logicielle bureautique Libre Office et le navigateur Mozilla Firefox.

Rouge	: Lenteurs exaspérantes
Jaune	: Maniement supportables
Orange	: Confort sur suite logicielle
Vert	: Très confortable

	Sous Windows 10		Sous Linux	
Indice CPU	Taille Mémoire	SATA2 SSD	Taille Mémoire	SATA2 SSD
250 à 500	2Go	x	2Go	x
	4Go	x	4Go	x
	8Go	x	8Go	x
500 à 1500	2Go	x	2Go	x
	4Go	x	4Go	x
	8Go	x	8Go	x
1500 à 4000	2Go	x	2Go	x
	4Go	x	4Go	x
	8Go	x	8Go	x
4000 à 10000	2Go	x	2Go	x
	4Go	x	4Go	x
	8Go	x	8Go	x
	16Go	x	16Go	x

En cas de difficulté, prenez conseil auprès d'un(e) ami(e), ou des associations de bon conseil !

Le coût du bilan des possibles

Conseil : Qu'il s'agisse d'un CPU, de mémoire RAM, acheter ces produits d'occasion. Pour SSD et clé USB, acheter du neuf.

Format Tour

Configuration origine CPU E2160 2Go Mémoire
Vers Q9600 4Go RAM Wifi 150MB/s SSD128Go



Processeur d'unité centrale Quad ...
€ 6,77
Expédition Gratuite



Ddr2 4GB (2pcsX2GB) 2GB Ram 80...
€ 8,72
Expédition Gratuite



Binful DDR2 4GB (2x2 GB) 667mhz...
€ 9,40
Expédition Gratuite



46€

Format Portable

Configuration origine 2Go Mémoire
Vers 4Go RAM Wifi 150MB/s SSD128Go



39€

Ça vaut le coup d'essayer avant de jeter !