

Projet : Oh my Config !

Team Flana



SOMMAIRE

Comment choisir ses composants

- CPU
- Carte mère
- RAM
- GPU
- HDD / SSD
- Alimentation
- Boitier

Job 1 : Configuration d'un ordinateur pour la bureautique

- Consigne
- Choix des composants et explications
- Liens pour l'achats des composants

Job 2 : Configuration d'un ordinateur pour les jeux

- Consigne
- Choix des composants et explications
- Liens pour l'achats des composants

Job 3 : Configuration d'un ordinateur pour les montages vidéos

- Consigne
- Choix des composants et explications
- Liens pour l'achats des composants

Job 4 : Configuration d'un ordinateur pour un futur pro gamer

- Consigne
- Choix des composants et explications
- Liens pour l'achats des composants

Comment choisir ses composants

Il existe différents types de besoins en informatique et donc différentes pièces d'ordinateurs correspondant à chacun de ces besoins. Un ordinateur pour jouer aux jeux vidéos, un ordinateur pour la bureautique ou bien même un ordinateur pour faire du montage vidéo... Vous l'aurez compris, ces ordinateurs sont bien différents. Malheureusement certains besoins sont confrontés à diverses contraintes. Le prix, la taille, la mobilité...

CPU

Ce que contient un processeur :

- **Des cores (coeurs en anglais)** : chaque core représente une sorte de mini-processeur, servant donc à lire les données de manière autonome.
- Les threads : qu'on qualifierait de "coeurs virtuels", mais qui servent surtout à optimiser les cores présents.
- Une fréquence : la vitesse de lecture, exprimée en GHz. Il existe aussi un mode "Turbo" pour l'améliorer encore.
- Une mémoire cache : c'est là où sont temporairement sauvegardées les données en lecture ou en écriture, afin d'accélérer le processus.
- Un bus système : il sert à communiquer avec la mémoire vive de votre ordinateur... et plus c'est rapide, mieux c'est !
- Une puce graphique : ou "chipset graphique", elle permet de gérer sans carte graphique l'affichage des tâches les plus classiques : affichage interface, surf, rédaction... Son absence est indiquée sur les processeurs Intel avec la lettre "F", alors qu'à l'inverse, sa présence est indiquée avec la lettre "G" sur ceux d'AMD.

Les 3 critères de choix des processeurs

Le processeur est considéré comme un peu le **cerveau de votre ordinateur**. La vitesse et la rapidité de ce dernier dépendent en grande partie de lui. **Il est composé de :**

- Les Coeurs

Un **processeur basique** possède un cœur (ou single-core). Avec un unique cœur, le processeur peut exécuter une seule tâche à la fois comme *ouvrir un logiciel, compresser un dossier, ouvrir une page web*, etc. Aujourd'hui, les appareils sont composés d'un **processeur multi-coeurs** pour exécuter plusieurs tâches à la fois.

Avec un **processeur multi-cœur**, l'appareil peut exécuter plusieurs instructions en même temps. Un **processeur duo-core** possède deux cœurs, quad-core quatre cœurs, etc. Pour certains jeux vidéos ou des logiciels de retouche photo, il est important d'avoir plusieurs cœurs pour exécuter plusieurs tâches en même temps, avec plus de rapidité.

Cependant, il existe une **différence entre le cœur physique et le cœur logique**. Le premier concerne le nombre de cœur réel présent dans le processeur, Le cœur logique est une **technique SMT** (*Simultaneous Multi Threading*) qui permet d'exécuter deux tâches sur le même cœur, afin d'optimiser l'utilisation des ressources.

Intel a donné le nom de **Hyper-Threading** pour ces processeurs équipés de cette technologie.

Si vous êtes un gamer, nous vous conseillons de choisir un ordinateur comportant un processeur avec des cœurs uniquement physiques. Pour le multi-tâches classique en bureautique, l'hyper-threading est très adapté. (*Nous indiquons cette différence dans notre comparatif des processeurs INTEL*).

A ce jour, **le nombre de cœurs physiques maximum sur les processeurs à est de 18.**

- La Fréquence

La **fréquence** correspond tout simplement à la vitesse du processeur. Exprimée en *gigahertz*, elle détermine la vitesse avec laquelle l'instruction sera réalisée. Plus cette valeur est élevée, plus les tâches seront rapides à être exécutées.

Un processeur avec une fréquence de **2GHz**, pourra réaliser 2 milliards d'opérations à la seconde.

- La Mémoire cache

La **mémoire cache** est une mémoire tampon qui permet de stocker temporairement des données similaires dans son cache. Agissant comme la mémoire vive, les opérations de ce cache permettent d'être réalisées plus rapidement. Ce procédé permet de **réduire le temps d'attente** et augmente donc la rapidité de votre processeur.

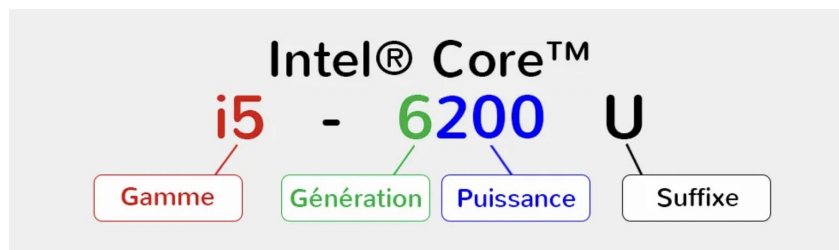
Plus la mémoire cache du processeur est grande, plus les données seront accessibles rapidement. Un processeur i5 sera équipé de 6Mo de cache contre 8Mo pour un processeur i7.

Les processeurs INTEL

INTEL est **la marque leader** en termes de fabrication de processeurs pour ordinateur (PC de bureau, PC portable, Serveur ...). Elle produit plusieurs séries de processeurs, dont les **5 plus connus** pour ordinateur portable sont issus des dernières générations (*10e et 11e*) de processeurs INTEL pour PC portable :

- Les **processeurs INTEL i3** : fréquence de 4,1Ghz jusqu'à 6 coeurs, et 8Mo de mémoire cache.
- Les **processeurs INTEL i5** : fréquence de 4,8GHz, à 6 coeurs, et 12Mo de mémoire cache.
- Les **processeurs INTEL i7** : Fréquence jusqu'à 5,1GHz, à 8 coeurs, et 16Mo de mémoire cache.
- Les **processeurs INTEL i9** : fréquence jusqu'à 5,3 GHz, jusqu'à 10 coeurs et 20 Mo de mémoire cache.
- Les **processeurs INTEL série X** : fréquence jusqu'à 4,60 GHz, jusqu'à 18 coeurs et 24,75 Mo de mémoire cache.

Vous pourrez également trouver **d'autres gammes** comme les processeurs Intel Core M, V Pro, ou encore M Vpro ou l'I7 extrême édition.



Vous trouverez plus d'information sur comment choisir son processeur Intel [ici](#)

Les processeurs AMD

AMD est la **seconde marque du secteur** à concevoir et fabriquer des processeurs. On distingue plusieurs types de **processeurs AMD** :

- **Processeur Athlon ou APU** : ils sont prévus pour des ordinateurs d'entrée pour permettre les tâches basiques de bureautique sur un ordinateur. Ils sont équipés jusqu'à 4 cœurs.
- **Processeur Ryzen 3** : prévue pour des ordinateurs nécessitant plus de puissance en milieu de gamme. Ils possèdent jusqu'à 4 cœurs.
- **Processeur Ryzen 5** : équipés jusqu'à 6 coeurs, ils permettent des activités de bureautique plus poussées et du gaming.
- **Processeur Ryzen 7 et 9** : ce sont les plus puissants et sont équipés jusqu'à 16 cœurs. Ils sont utilisés pour le gaming et pour les logiciels de montage de vidéo ou de traitement de photos.

AMD est toutefois moins présente sur le marché des processeurs par rapport à **INTEL**. Vous les retrouverez beaucoup plus dans les **cartes graphiques** où elle est beaucoup plus spécialisée.

Intel

	Nombre de cœurs	Socket	Circuit graphique intégré	HyperThreading	Utilisation recommandée
Celeron	2	1200	X (sauf version F)		Bureautique
Core i3	4	1200	X (sauf version F)		Bureautique, casual gaming
Core i5	6	1200	X (sauf version F)	X	Gaming
Core i7	8	1200	X (sauf version F)	X	Gaming, streaming
Core i9	10 à 18	2066 et 1200	non	X	Traitement vidéo, montage et autres applications lourdes

AMD

	Nombre de cœurs	Socket	Circuit graphique intégré	SMT	Utilisation recommandée
Athlon	2	AM4	X		Bureautique
APU	4	AM4	X		Bureautique, casual gaming
Ryzen 3	4	AM4	X (version G)		Bureautique, casual gaming
Ryzen 5	6	AM4	X (version G)	X	Gaming
Ryzen 7	8	AM4		X	Gaming, streaming
Ryzen 9	12 à 16	AM4		X	Traitement vidéo, montage et traitement vidéo

Tableau trouvé sur <https://www.topachat.com/comprendre/choisir-processeur.php>

La carte mère

Le choix et le prix d'une carte mère dépend du chipset, du format, des fonctionnalités, du bundle ainsi que de la qualité de construction.

La carte mère s'installe dans l'unité centrale de votre tour ou PC portable et constitue l'un des éléments essentiels du matériel informatique (le "tronc", par lequel transitent les données de la plupart de vos composants). Les notions et ses éléments les plus importants sont les suivants :

- **Le socket** : il héberge le processeur. C'est un point essentiel puisque le processeur choisi doit être compatible avec la carte mère et inversement. Votre processeur sera soit Intel soit AMD, et votre carte mère devra s'adapter à ce choix. Chez Intel, les plus courants sont les sockets 1150 et 1151 et le haut de gamme est le socket 2011-3. Chez AMD, il s'agit du socket FM2+ (configurations d'entrée de gamme) et AM3+ (configurations plus puissantes).
- **Le chipset** : ensemble de composants lié à votre carte, il permet de régler et d'ajuster les connexions entre vos différents composants. Par exemple chez Intel : Z170 (Gamers/overclockeurs), H170 (Multimédia et professionnels), B150 (bureautique).
- **Les slots de mémoire vive** : ce sont les emplacements pour les barrettes de [mémoire vive \(RAM\)](#). Pour de la bureautique ou du multimédia simple, 2 à 4 Go mémoire vive suffiront. Pour des utilisations spécifiques comme la musique ou la retouche, 16 Go sont un standard. Quant aux Gamers, 8 Go suffisent généralement.
- **Le BIOS** : C'est un logiciel intégré à la carte mère qui vous permettra de guider le démarrage de votre machine. Autrefois nommé BIOS (Basic Input/Output System), on parle aujourd'hui d'UEFI (Unified Extensible Firmware Interface). Vous pourrez ainsi y régler de nombreux paramètres, comme la séquence de boot, les fréquences.
- **Les connecteurs S-ATA** : C'est à ces connecteurs que vont se connecter entre autres les [disques durs \(HDD\)](#), les [rapides SSD](#) et les [lecteurs optiques](#). Chacun d'eux devra disposer d'un connecteur SATA.
- **Les ports d'extension** : Un aspect primordial pour votre choix car c'est ici que se connecteront vos cartes d'extension. Une carte graphique nécessite un port PCI-Express 16x, tandis que les cartes son, cartes Wifi, cartes USB et Firewire ont besoin de ports PCI et PCI-Express. Dans l'exemple ci-dessous, la carte mère présente 3 ports PCI-Express (en bleu), 2 ports PCI(noirs) et 2 ports PCI-Express (noirs et plus petits)

Pour choisir efficacement votre carte-mère, une question s'impose : à quoi servira ce PC ? Le choix se fait en fonction de vos besoins et également du budget disponible. Surf sur internet, bureautique, Home-Cinema, Gaming pur et dur, autant de possibilités qui sont à prendre en compte.

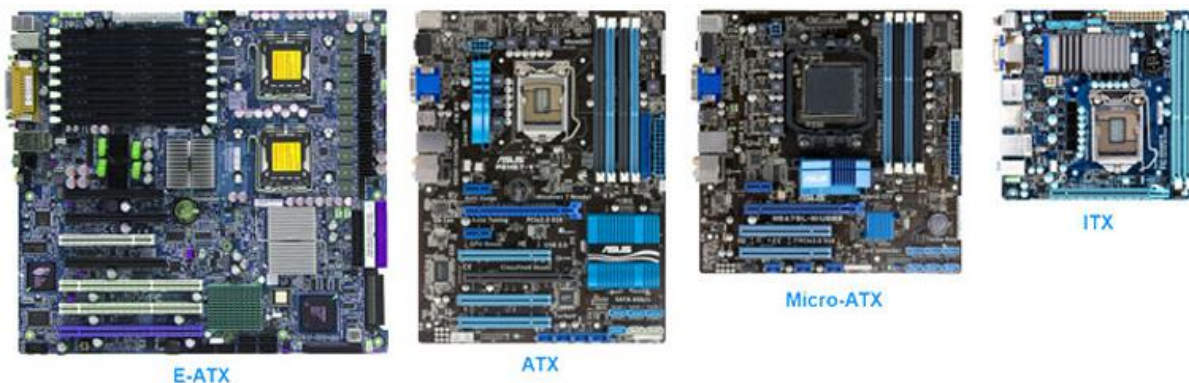
L'usage le plus commun et basique est celui de la bureautique (texte, web, multimédia simple), auquel cas une carte mère d'entrée de gamme suffit. Dans le cas du Home-Cinéma, le format de la carte mère peut avoir son importance car de nombreux cinéphiles privilégient les petits boîtiers pour une question d'esthétisme et de place. Vérifiez dans ce cas que la carte intègre vos sorties audio habituellement utilisées et embarque assez de ports SATA si vous souhaitez connecter plusieurs disques durs.

Le jeu vidéo est plus gourmand en ressources et exige généralement un boîtier plus spacieux. À moins d'être contraint par l'espace, n'hésitez pas à privilégier le format ATX voire micro-ATX. Ces

formats disposent généralement de plus de ports d'extension (PCI-Express pour carte graphique, PCI pour cartes optionnelles telle qu'une carte Wifi...etc)

Voici les formats de carte mère les plus courants pour le grand public, par ordre de taille. Ce format est important car il joue sur les possibilités d'extension (de rajout de cartes supplémentaires) et les types de [boîtiers d'ordinateur](#) avec lesquels il sera compatible :

- **Le format mini-ITX** : 170 x 170 mm environ, ce format est conçu pour les mini PC où le faible encombrement est une exigence essentielle.
- **Le format micro-ATX** : Mesurant environ 244 x 244 mm, il s'agit d'un hybride entre les formats mini-ITX et ATX. Il peut donc s'adapter aussi bien à vos PC de jeu qu'à des configurations multimédia et bureautiques.
- **Le format ATX** : Il concerne la majorité des cartes mères grand public. De format 305 x 244 mm, ces cartes mères sont conçues pour les moyennes et grandes tours. En cas d'hésitation, privilégiez ce format.
- **Le format E-ATX** : Pouvant aller jusqu'à 305 x 272mm, ce format est "exceptionnel" par sa taille et ses possibilités. À réserver pour les utilisateurs les plus exigeants ayant des besoins particuliers.



RAM

Le choix d'une mémoire RAM doit être fait en fonction de votre carte mère (pour des raisons de compatibilité), de son constructeur et de sa capacité.

Alors, la question qui se pose est de savoir comment bien choisir une mémoire RAM ? Pour bien choisir une mémoire RAM, il faudrait à priori se demander quel type d'utilisation vais-je faire de mon ordinateur (Montage vidéo, Gaming, Bureautique, etc.). Il faudrait aussi noter qu'il existe deux formats de RAM qui sont les plus utilisés : les **DIMM** pour les ordinateurs de Bureau et les **SO-DIMM** pour les ordinateurs portables.

À chaque socket ces types de RAM.

Il n'est pas possible d'utiliser n'importe quel type de RAM avec n'importe quel PC. Les barrettes se connectant à votre carte mère, c'est elle qui va donner le LA. Vérifiez donc avant, quelle mémoire lui est compatible. Si votre carte mère en accepte plusieurs types, notez qu'elle se cale alors sur la RAM la plus lente. Les dernières architectures processeurs, que ce soit chez AMD ou Intel, font appel à de la DDR4.

Quelle quantité de RAM choisir ?

La quantité de mémoire est mesurée en gigaoctets, correspondant à l'espace volatile disponible. Point de secret, plus il y en a mieux c'est. Attention toutefois à votre OS, les **systèmes d'exploitation** 32 bits ne peuvent dépasser les 3 Go de RAM.

Les usages informatiques sont tellement variés qu'il est compliqué de définir une quantité de mémoire "juste". Système d'exploitation (Windows, Linux, Mac OS, etc.) usage (bureautique, gaming, virtualisation) et budgets sont à prendre en compte.

Si l'overclocking vous intéresse mieux, privilégiez la fréquence à la quantité. Si vous optez pour 8 Go par exemple, une seule barrette vous offrira plus de possibilités d'évolutions futures que 2x4.

Quelques points de repères :

- **4 Go de RAM** suffit sur une version récente de Windows pour un usage bureautique.
- **8 Go de RAM** s'avèrent nettement plus confortables, surtout si vous utilisez plusieurs applications en même temps.
- **16 Go de RAM** semble la quantité la plus adaptée si vous êtes gamer, certains jeux étant assez gourmands. De même pour du traitement d'images lourdes, du dessin vectoriel ou encore de la 3D.
- **32 Go de RAM** concerne des usages bien particuliers : le gaming sans compromis sur la fluidité, la virtualisation (création d'espaces de travail, émulation d'autres OS au sein d'une machine virtuelle), la CAO / DAO avec des images en RAW, ray-tracing, dégradé vectoriel tout azimut.

Quelle fréquence pour la RAM ?

Caractéristique parmi les plus importantes, la fréquence s'exprime en mégahertz (MHz) et désigne la vitesse de traitement de la RAM (en fait, la vitesse de liaison entre la RAM et le Northbridge de la carte-mère). Plus la mesure est haute, plus la barrette est rapide.

Attention, les constructeurs de carte mère indiquent une fréquence maximale au-delà de laquelle le surplus de MHz sera inutile. Sauf pour les overclockeurs, inutile d'aller plus haut.

Les indications de type PC00000

Si vous remarquez une indication de type PC19200 ou encore PC27700, celle-ci est directement liée à la fréquence et une sorte de synonyme. Il suffit de diviser le nombre par 8 (8 bits = 1 octets pour rappel) pour connaître la fréquence d'une barrette. Par exemple :

- Une RAM de type PC19200 aura une fréquence de 2400 MHz
- Une RAM de type PC8500 aura une fréquence de 1066 MHz

Bien exploiter le potentiel de sa RAM

Ce n'est pas parce qu'une génération de barrette mémoire (DDR4, DDR3...) est compatible avec votre carte mère que tous ses modèles seront pleinement optimisés. Les constructeurs ne peuvent tester leurs références sur tous les modèles de carte mère. Pour vous prémunir d'éventuels soucis, quelques conseils :

- Activez l'utilisation des profils XMP dans votre Bios/UEFI pour utiliser les kits de RAM au-dessus de la fréquence de base qu'est le 2133 Mhz (fréquence de sécurité et compatibilité universelle pour la DDR4),
- Utilisez le profil XMP correspondant à votre plateforme lors de l'activation de la fonctionnalité dans l'UEFI de la carte mère (plusieurs peuvent apparaître),
- Certaines cartes mères et (ou) contrôleurs mémoire ne supportent pas les mêmes fréquences en fonction du nombre de barrettes mémoire installées et du processeur utilisé. Il est nécessaire de se référer à la notice du constructeur de la carte mère ainsi qu'au fichier QVL mémoire, disponibles sur les sites des constructeurs de cartes mères pour vérifier la compatibilité.

GPU

La carte graphique est un élément essentiel d'un PC particulièrement pour les gamers qui veulent vivre des sensations hors du commun et ceux qui veulent accéder à la réalité virtuelle.

Il existe un certain nombre de caractéristiques à prendre en compte lorsque l'on choisit sa carte graphique. Comme :

Le processeur graphique

Il assure les fonctions de calcul de l'affichage. Il s'agit du critère de choix fondamental, car il détermine la gamme de puissance de la carte graphique. Par abus de langage, on parle d'ailleurs souvent de GPU pour désigner la carte graphique. L'indicatif chiffré contenu dans le nom commercial renvoie à la puissance du processeur (au sein d'une même gamme). Par exemple, la carte graphique AMD Radeon RX 590 est le modèle supérieur à la AMD Radeon RX 580.

La fréquence du processeur.

C'est elle qui détermine la vitesse à laquelle le processeur effectue les calculs. Elle s'exprime en mégahertz (MHz) ou gigahertz (GHz). Plus elle est élevée, plus le processeur est performant.

La mémoire vidéo (ou VRAM pour *Video Random Access Memory*)

Elle permet le stockage temporaire des éléments destinés à être affichés à l'écran. Une carte graphique disposant d'une VRAM élevée permettra une meilleure résolution. Pour évaluer sa performance, on s'intéressera à quatre éléments :

- La quantité de mémoire
- Le type de mémoire
- La fréquence (exprimée en MHz ou GHz)
- La largeur du bus mémoire

La largeur du bus graphique

Elle va permettre la communication entre la carte graphique et le reste de l'ordinateur. Il existe des versions plus récentes et plus performantes (comme le PCI-E 3.0), mais les tests indiquent que cette liaison n'est jamais saturée même avec l'utilisation de jeux puissants. Un critère négligeable donc.

Le type de sortie vidéo

Il existe à l'heure quatre types de fiches qui permettent de relier un écran d'ordinateur à une carte graphique. Assurez-vous que votre ordinateur et votre carte graphique disposent d'une interface commune. Si ce n'est pas le cas, vous pourrez toujours vous procurer un

adaptateur (notez que ces adaptateurs ne fonctionnent qu'en numérique/numérique ou analogique/analogique).

Le VGA (*Video Graphics Array*)

Le DVI (*Digital Visual Interface*)

Le HDMI (*High Definition Multimedia Interface*)

Le DP (*Display Port*)

HDD / SSD

Qu'est-ce qu'un disque SSD et un disque HDD ?

Le sigle SSD signifie Solid State Drive. Le disque dur SSD ne possède aucune partie mobile. On dit qu'il utilise une mémoire flash.

Il y a 2 principaux formats de SSD :

- 2,5 pouces. Ce sont des «plaquettes» qui ont à peu près la taille d'un smartphone. (10 x 7 cm, pour une épaisseur de 7 mm)
- M.2 : ce sont des petites plaques de quelques cms (entre 1 et 3 cm de large, et entre 2 et 10 cm de long), pour une épaisseur extrêmement réduite (environ 2 mm).

Quant au disque dur HDD (Hard Disk Drive en anglais), il s'agit du modèle historique des ordinateurs de bureau (le premier modèle est apparu en 1956). Il est constitué de plusieurs disques mécaniques qui tournent à grande vitesse alors qu'une tête de lecture et d'écriture est placée sur un bras, et se charge de la lecture et de l'écriture des données sur le plateau.

Les formats de HDD :

- 3,5 pouces. Ce sont les disques que l'on retrouve sur les unités centrales. Assez gros et assez lourds (650 grammes en moyenne), ils ne passent pas dans des PC portables.
- 2,5 pouces. C'est le même format que pour les SSD. L'épaisseur peut-être de 9,5 ou 7 mm.

SSD		vs	HDD	
plus rapide	✓	✗	plus lent	
durée de vie plus courte	✗	✓	durée de vie plus longue	
plus cher	✗	✓	moins cher	
non mécanique (flash)	✓	✗	mécanique (pièces amovibles)	
résistant aux chocs	✓	✗	fragile	
idéal pour stocker des systèmes d'exploitation, applications de jeux et fichiers fréquemment utilisés			idéal pour stocker des données supplémentaires (films, photos, documents, etc.)	

L'alimentation

Il existe **plusieurs critères importants** pour choisir correctement son [alimentation d'ordinateur](#). Celle qui saute le plus aux yeux et va catégoriser le bloc d'alimentation est la **puissance**. Exprimée en Watts, il existe plusieurs catégories de puissances sur lesquelles nous reviendrons plus en détails :

- **430 Watts et moins:** cette puissance est utile pour les configurations bureautiques, multimédia ou HTPC.
- **550 Watts:** cette puissance suffit dans 80% des configurations de jeux.
- **550-650 Watts:** cette puissance est nécessaire pour l'utilisation d'une carte graphique de haute qualité ou de milieu de gamme NVIDIA et AMD.
- **750-850 Watts:** cette puissance est à réserver généralement pour un SLI/Crossfire de carte graphique haut de gamme.
- **1000 Watts et plus:** cette puissance est vitale dans le cas d'un Quad-SLI/QuadFire (4 cartes graphiques, d'un overclocking ou d'un processeur Phenom II x6 par exemple).

Afin de contrer les problèmes tels que l'instabilité et l'arrêt du système à cause d'une alimentation insuffisamment puissante, nous vous rappelons que **l'efficacité d'une alimentation se situe entre 50/60% de sa charge**. De ce fait, pour une configuration consommant en théorie 300 Watts, nous conseillons une alimentation de 500 Watts.

De plus, pour bien choisir son alimentation, il convient de savoir ce qu'est la **norme 80+** que vous voyez notée sur tous les descriptifs d'alimentations. Mais avant d'aller plus loin,

attachons nous à ce qu'est le **rendement**. Le rendement d'une alimentation est, par exemple, **le rapport entre l'énergie sortante sur l'énergie entrant**. Afin de garantir un bon rendement, moins de dégagement de chaleur et un respect de l'environnement, le **label Eco-Consulting** a été créé afin de certifier les alimentations respectant **la norme 80 +**.

On trouve aujourd'hui plusieurs certifications 80+, dont vous trouverez les rendements sur le tableau ci-après. Généralement, plus la certification est bonne, plus l'alimentation sera de qualité et fiable, toutes choses égales par ailleurs :

- **Standard** (Blanc) : rendement énergétique minimum de 82%
- **Bronze** (Bronze) : rendement énergétique minimum de 85%
- **Silver** (Argent) : rendement énergétique minimum de 87%
- **Gold** (Or) : rendement énergétique minimum de 89%
- **Platinum** (Platine) : rendement énergétique minimum de 90%
- **Titanium** (Titane) : rendement énergétique minimum de 94%

La connectique

Il existe différents connecteurs qui se retrouvent en quantité différentes selon l'alimentation que vous achetez. Cette connectique doit être analysée avec précaution, car celle-ci dépend du nombre d'éléments que vous pourrez connecter (disques durs, cartes graphiques, ventilateurs...) ! En voici un aperçu succinct.

- L'ATX 20/24 broches

L'ATX est le connecteur qui rend possible la mise sous tension de la carte mère. Si l'ancienne norme comptait 20 broches, la nouvelle en comptabilise 24 en tout. Ainsi, ce connecteur est souvent élaboré à partir d'un bloc de 20, auquel on ajoute un bloc de 4 broches. Ce procédé tend à respecter la rétrocompatibilité avec les anciennes cartes mères.

- L'ATX P4

Le connecteur ATX P4 fut développé par Intel pour les Pentium 4, d'où l'origine du nom. Ce connecteur se branche à la carte mère afin d'alimenter le processeur. S'il n'existait pas, vous ne pourriez pas démarrer votre PC. Depuis quelques années, la puissance des CPU ne cesse d'augmenter. De ce fait, une majorité des cartes mères passent de 4 à 8 broches. Ainsi, sur les nouvelles alimentations, le connecteur de 8 broches se compose de 2 blocs de 4 broches afin de respecter la compatibilité avec les anciennes cartes et l'ATX P4.

- Le Molex

Le Molex est le plus connu des connecteurs. Il peut être branché directement sur la carte mère. Ce dernier sert à brancher un disque dur et d'autres blocs tels que le graveur ou le lecteur. De plus, certaines cartes graphiques nécessitent l'usage du Molex. Enfin, il existe des connecteurs adaptateurs Molex/SATA si vous en avez besoin.

- Le SATA

Le connecteur SATA sert majoritairement à l'alimentation des disques durs et des graveurs à la norme SATA. Indispensable pour tous les PC récents, une bonne alimentation en contient au minimum 4.

- Le PCI Express pour carte graphique

Le rôle de ce connecteur, appelé également PCI-E, permet de relier la carte graphique directement au bloc d'alimentation. Vous pourrez le trouver en 6, 6+2 ou 8 broches. Dès lors, si vous souhaitez acquérir une carte graphique puissante, soyez vigilant que votre alimentation possède bien un connecteur PCI-Express approprié.

Les catégories de puissance

Nous allons maintenant répertorier les différentes alimentations selon les besoins de chacun.

- Inférieure à 500 Watts

Une alimentation de moins de 500 Watts est utile dans différents cas: un pc de bureautique, multimédia ou une configuration de jeux sans SLI. Nous vous conseillons par exemple le *Be Quiet Pure Power 9 Modulaire*.

- 500 Watts à 650 Watts

Ces dernières sont utiles pour les PC possédant une carte graphique moyenne ou haut de gamme. Elles sont aussi nécessaires pour les PC sans overcloking extrême. Enfin, les PC sans SLI/Crossfire, c'est-à-dire sans plusieurs cartes graphiques, peuvent supporter une alimentation allant de 500 à 650 Watts. Dans cette catégorie, nous vous proposons de tester la *Cooler Master G650M*.

- 700 à 1000 Watts

Les alimentations de cette catégorie sont destinées aux systèmes possédant une carte graphique de très bonne qualité et donc, consommant beaucoup. Elles sont aussi nécessaires pour les utilisateurs qui réalisent un SLI ou Crossfire de carte graphique de gamme intermédiaire. Enfin, cette catégorie est intéressante pour les personnes réalisant un overcloking extrême. Parmi ces alimentations, nous avons sélectionné le *Seasonic G-750*.

- 1000 Watts et plus

Les alimentations les plus puissantes sont réservées aux individus réalisant un SLI ou un Crossfire de carte graphique haut de gamme ou pour ceux souhaitant faire un overcloking extrême (CPU/GPU). Les références dans ce domaine que nous vous proposons sont celles de la marque *Corsair*. Il s'agit des modèles *HX1000i Modulaire* ou *HX1200i Modulaire*.

Voici une synthèse des conseils essentiels pour bien choisir votre alimentation :

- Tout d'abord, la puissance de votre alimentation ne doit pas être trop faible ni trop forte.
- Achetez une alimentation ayant au minimum une certification bronze voir silver. De ce fait, les sous-marques inconnues sont à éviter.
- Ne lésinez pas sur le prix de votre alimentation : si cette dernière est de bonne qualité, elle pourra se conserver de nombreuses années et vous le rendra bien. Le type semi-modulaire ou modulaire est un avantage non négligeable pour le câble management, la "lisibilité" de votre config et l'ergonomie interne.
- Choisissez une alimentation suffisamment puissante pour votre SLI/Crossfire.

Le Boîtier

Le format d'un boîtier d'ordinateur

Sachez simplement que le type de carte mère est lié au type de boîtier, pour une simple question de dimensions et ainsi pouvoir faire rentrer celle-ci dans le boîtier. Il en existe 3 principaux cités par ordre décroissant de taille :

- **Les boîtiers ATX standard** : les plus courants, et aussi les plus gros, presque tous les [types de cartes mères](#) peuvent être intégrés dedans, même s'il faut évidemment vérifier dans les caractéristiques techniques du châssis. Les moyennes tours et les grandes tours sont généralement considérés dans cette catégorie
- **Les boîtiers micro ATX** : plus légers, discrets, et facilement transportables. Une carte mère compatible doit être de type micro-ATX, sachant qu'ils acceptent généralement les formats mini-ITX. Ce type concerne généralement les mini boîtiers
- **Les boîtiers mini-ITX** : encore plus petits que les boîtiers micro-ATX, ils servent généralement pour une configuration très discrète de type HTPC, avec un faible encombrement. Ils peuvent être placés directement sur une table ou un meuble TV à côté de votre box internet, sans que grand-monde ne se doute qu'il s'agit d'un ordinateur ! Il sert avant tout de plateforme multimédia pour la lecture de tous les fichiers audios et vidéos type Blu-Ray, DivX, mp3...Les cartes mères doivent être de type mini-ITX.

Volume d'espace interne

Le boîtier est avant tout un espace de stockage des composants de la configuration. C'est pourquoi il faut qu'il soit suffisamment grand pour contenir tout votre matériel. Pour simplifier, les baies 3,5 "contiendront vos disques durs, et les baies 5,25" les lecteurs optiques (lecteurs DVD, Blu-Ray...). Il ne faut pas prévoir trop juste, car il sera très difficile dans les faits d'arriver à tout faire rentrer et obtenir un « câble management » correct.

Le Câble Management est la gestion « rationnelle » des câbles reliant vos composants à la carte mère et l'alimentation. Au-delà de l'aspect esthétique, il s'agit d'une sécurité (éviter que des câbles touchent les composants ou les pales d'un ventilateur), d'un confort d'utilisation (pouvoir changer des pièces facilement), et d'une optimisation du refroidissement (les flux d'air ne sont pas déséquilibrés par des obstacles). C'est encore plus vrai si vous souhaitez créer votre PC puis l'assembler vous-même : les cartes graphiques ont beaucoup grossi depuis quelques années, et il n'est pas toujours facile de faire tenir une carte graphique, plusieurs disques durs, une carte Wi-Fi, une carte son... le tout dans un même boîtier !

Le front panel, ou ports de façade

Les ports en façade servent à vous simplifier la vie et épargner votre dos en permettant le branchement et débranchement faciles de disques durs externes et autres clés USB, voire d'appareils photos et caméscopes Firewire.

C'est pourquoi il sera judicieux de vérifier le Front Panel de votre boîtier si vous utilisez souvent ces matériels (USB 3.0 en façade, port e-Sata à destination des disques durs externes de ce format, port Firewire, une prise casque...). Ces ports sont reliés à l'intérieur du boîtier sur la carte mère : si le front panel contient 1 ou 2 ports USB 3.0, il faut généralement un connecteur USB 3.0 interne sur la carte mère.

Job 1 :

Configuration d'un ordinateur pour la bureautique

Consigne

Pour ce job 1, on nous demande de faire la configuration d'un ordinateur qui servira pour la bureautique (Pack Office, logiciel de gestion administratif, navigation web)
Avec un budget max de 800 euros.

Nous avons choisi les composants en respectant les besoins du client et son budget.

Choix des composants et explications

1) Le CPU

Intel Core i3-12100 (3.3 GHz) prix initial : 169.99 €

Un ordinateur dédié à la bureautique ne nécessite pas de processeur très puissant. Nous avons porté notre choix sur un CPU intel i3 de 12ème génération, il possède 4 coeurs, sa fréquence est de 3.3 ghz et possède un contrôleur graphique Intel UHD Graphics 730. Il est peu cher et idéal pour notre cliente, que ce soit au niveau du budget ou de son utilisation. Nous aurions pu opter pour un i5 12400 et prendre un boîtier moins cher mais ça aurait été inutile pour l'utilisation qu'en fera notre cliente.

2) La carte mère

MSI PRO B660M-E DDR4 prix initial : 114.99 €

Le choix de notre carte mère s'est fait facilement, il nous fallait un chipset B660M et un socket LGA 1700 pour pouvoir accueillir notre processeur. Nous avons décidé de prendre un format micro ATX car c'est plus compact et la configuration ne nécessite pas de rajouter des composants gourmands en place. Et évidemment en DDR4 pour avoir la meilleure RAM possible.

3) La RAM

DDR4 Corsair Vengeance LPX Noir - 16 Go (2 x 8 Go) 3200 MHz - CAS 16

prix initial : 89.99 €

Nous avons choisis 2 barrettes de RAM de 8 Go plutôt qu'une de 16 Go au cas où l'une des deux aurait un souci, notre cliente pourra continuer à travailler en attendant de changer la barrette qui est en panne. Le choix de 16 Go de RAM est plutôt évident, elle ne manquera jamais de RAM et n'en aura jamais besoin de plus pour son utilisation. Nous avons fait attention de bien prendre des barrettes en DDR4 et avec une vitesse de lecture et d'écriture rapide.

4) Le HDD/SSD

Corsair Force MP510 V2 960 Go prix initial : 144.99 €

Nous avons choisi un SSD plutôt qu'un HDD car notre cliente aura besoin d'une plus grande vitesse de lecture et d'écriture. Même si un HDD est idéal pour du stockage, la bureautique et les logiciels de gestion administrative ne vont pas demander de rajouter un HDD. En effet, 960Go sera amplement suffisant.

5) Le boîtier

Corsair Obsidian 500D Tempered Glass - Noir prix initial : 149.99 €

Nous avons choisi un boîtier moyen, sobre mais qui possède une fenêtre en verre pour rajouter un côté esthétique.

6) L'alimentation

Corsair CX450M - 450W prix initial : 64.99 €

Nous avons choisi une alimentation semi-modulaire de 450W, qui suffira amplement en termes de puissance pour notre configuration dépourvue d'une carte graphique dédiée.

Job 2 :

Configuration d'un ordinateur pour les jeux

Consigne

Pour ce job 2, nous avons pour objectif de configurer un ordinateur pour un passionné de jeux vidéos et futur pro gamer qui souhaite profiter de son écran 144hz de manière stable, sans perte d'image par secondes.
Avec un budget de 1 500 euros.

Choix des composants et explications

Nous commençons par choisir la carte graphique qui sera compatible avec son écran 144hz.

1) GPU :

Radeon RX 6700 XT : 569,99€

La carte offre de très bonnes performances pour du jeu en Full HD avec un écran 144 Hz par exemple et s'en sort aussi très bien pour du 1440p à plus de 60 FPS sur les titres les plus gourmands. Elle encaisse également bien de nombreux jeux en 4K pour profiter d'un maximum de détails.

Pour nous, il s'agit tout simplement d'un des meilleurs rapports qualité/prix actuel pour les besoins de la personne.

2) Processeur

Intel Core i5 - 12400F : 229,99€

Il rejoint la douzième génération de processeurs Intel, plus connue sous le nom de Alder Lake-S. Le 12400F gagne 2 cœurs supplémentaires et profite ainsi d'une conception à 6 cœurs / 12 Threads. Avec sa fréquence de base à 2.5 Ghz et un mode Turbo pouvant atteindre 4.4 Ghz, on gagne ici en polyvalence avec un gain de performances aussi bien du côté du gaming que de l'applicatif.

3) Carte mère

Gigabyte B660M DS3H DDR4 : 149,99 €

Le 12400F n'étant pas overclockable, inutile de s'orienter vers des cartes mères Z690 aux tarifs parfois exorbitants. On opte plutôt ici pour un modèle B660 avec la Gigabyte B660M DS3H DDR4.

S'il ne s'agit pas de la carte mère la plus performantes ni la plus complète du marché, elle suffit largement pour notre configuration du jour et répond aux besoins de la grande majorité des joueurs actuels. Au format mATX, elle pourra s'installer très facilement dans la plupart des boîtiers.

La carte dispose de deux ports M.2 dont un en PCIe 4.0 pour profiter des SSD NVMe les plus rapides du marché. On retrouve également 6 ports SATA pour les disques additionnels. A l'arrière, un total de 6 ports USB dont un en USB Type-C vous permettent de connecter la plupart des périphériques.

4) RAM

DDR4 Corsair Vengeance RGB RS Noir - 16Go (2x8 Go) 3600 Mhz : 116,25€

On opte pour un kit de 2 x 8 Go de Corsair Vengeance RGB RT, qui se trouve être un excellent rapport qualité/prix. Pour la grande majorité des utilisations, 16 Go de DDR4 se montrent amplement suffisants et rares sont les joueurs à nécessiter plus de mémoire vive.

5) SSD

Samsung 980 1 To : 107,99€

On trouve difficilement mieux sur le marché des SSD PCIe 3.0, avec des vitesses pouvant atteindre 3500 Mo/s en lecture et 3100 Mo/s en écriture.

Un excellent rapport qualité/prix, qui nous permet de disposer de suffisamment d'espace pour stocker une installation de Windows, de nombreuses applications et surtout une belle bibliothèque de jeux.

6) Ventilad

DeepCool AK400 : 39,99€

On préfère ici opter pour un ventilad un peu plus performant et surtout plus silencieux lors du gaming. C'est l'un des modèles les plus réputés du secteur avec son imposant radiateur et son ventilateur de 120mm. Face à une solution de watercooling, il a aussi l'avantage de ne pas faire exploser notre budget.

Le ventilad de DeepCool pourra également suivre l'évolution de la machine, notamment si la personne souhaite plus tard s'orienter vers un CPU plus costaud.

7) Alimentation

Corsaire RM750 2021 (v2) - 750 W : 124,99€

Avec 750W, on dispose de suffisamment de puissance pour gérer notre configuration du jour mais également d'une marge confortable pour la faire évoluer. Le modèle est certifié 80 PLUS Gold et profite d'une excellente réputation sur le secteur. Sa conception entièrement modulaire permet aussi de limiter les câbles au sein du boîtier et d'utiliser uniquement ceux nécessaires à l'alimentation de nos composants.

8) Boitier

MSI MAG FORGE 100M : 79,99€

Il présente une conception très soignée, avec notamment une façade avant perforée et 2 ventilateurs RGB directement intégrés offrant un excellent flux d'air. Un troisième (sans RGB) s'occupe de l'extraction à l'arrière.

Job 3 :

Configuration d'un ordinateur pour les montages vidéos

Consigne

Dans ce job 3 nous devons créer une config pour un client qui rêve de faire carrière sur youtube & twitch, il fait souvent du montage vidéo avec des logiciels complexes et très gourmands en énergie. Il réalise aussi des courts métrages, du live, et des mini-séries. Il a un budget de 3000 euros.

Choix des composants et explications

1) Le CPU

Intel Core i7-12700 (2.1 GHz) prix initial : 469.99

Nous avons choisi ce CPU car il est très homogène. Il est idéal pour le streaming et les montages vidéo avec ses 12 coeurs et ses 20 threads et il n'est pas très énergivore donc il ne nécessite pas de système de refroidissement très poussé. A noter que nous ne sommes pas sur le 12700K, mais bien sur le 12700. Ceci veut dire que nous n'avons pas le coefficient débloqué et que donc nous ne pouvons pas pousser le ratio pour passer les fréquences au-delà de ses spécifications officielles (overclocking).

2) Le GPU

MSI GeForce RTX 3080 GAMING Z TRIO (12 Go) (LHR) : 999.99 €

On a choisi une RTX 3080 12GB parce-que elle est aussi puissante qu'une 3080 Ti pour le prix d'une 3080. Le Gaming Z Trio est un refroidisseur de milieu de gamme, pas trop chaud, pas trop bruyant et pas mauvais. Cette carte graphique couplé au CPU puissant va permettre de faire de gros montages vidéos sans aucun soucis mais aussi de pouvoir streamer les derniers jeux en 144hz et 1440p. On aurait pu se contenter d'une 3070 et partir sur un i9 mais nous avons préféré construire la config en gérant le budget autour de la 3080.

3) La carte mère

MSI MAG B660 TOMAHAWK WIFI DDR4 : 249.99 €

Nous avons choisi cette carte mère car elle est parfaite pour le processeur, aussi elle a 3 slots de m.2, pas mal de ports USB et beaucoup de connecteur interne. Nous avons aussi constaté en faisant des recherches que les VRMs sont très bons, et qu'au niveau thermique c'est excellent, elle ne chauffe que très peu mais va permettre au i7 d'être exploité au maximum de sa puissance.

4) La RAM

DDR4 Corsair Vengeance LPX Noir - 32 Go (2 x 16 Go) 3200 MHz : 159.24 €

On a choisi de mettre 2 barrettes de RAM de 16 Go cadencés à 3200 MHz car le montage vidéo et le streaming sont extrêmement gourmand en RAM, cependant plus de 32 Go ne serait pas nécessaire avec cette configuration.

5) Le SSD

Kingston NV1 2 To : 199.99 €

Nous avons choisi un SSD NVMe car ils sont beaucoup plus performants en termes de vitesses d'écriture et de lecture, mais aussi en termes de latence. Et 2 To car les montages vidéos nécessitent beaucoup d'espace. le client pourra rajouter des ssd m.2 sur sa carte mère par la suite si il le décide. A noter que le prix de ce SSD a aussi été un critère.

6) Le ventirad

Arctic Freezer 34 eSports DUO - Noir 59.99 €

Nous avons choisi ce ventirad car il est silencieux et très efficace et évidemment compatible avec le socket LGA1700 de notre carte mère. La pâte thermique est incluse.

7) Alimentation

Fox Spirit US-850G - 850W : 119.99 €

Nous avons choisi cette alim car elle est certifiée 80 plus Gold, donc plutôt haut de gamme et garantissant un minimum de perte et une consommation électrique maîtrisée. Et le câblage est modulaire donc il permet de n'utiliser que les câbles requis pour la config et donc le boîtier ne sera pas encombré.

8) Le boîtier

Cooler Master MasterBox MB511 - Noir : 64.99 €

Le choix de boîtier moyen est tout d'abord dû à son aspect pratique, car au niveau des caractéristiques, tous les éléments de notre configuration pourront rentrer parfaitement. Aussi au niveau du refroidissement c'est idéal, il peut accueillir jusqu'à 12 ventilateurs et il possède 3 filtres à poussière. Au niveau de son aspect il est très joli, avec des effets carbone et sa vitre qui permet de voir ce qu'il se passe à l'intérieur.

9) l'écran principal

Asus VG279Q Adaptive Sync : 259.99 €

Nous avons choisi un écran 27 pouces parce que c'est plus agréable pour le gaming et pratique quand on fait du montage vidéo. C'est une dalle IPS donc des couleurs fidèlement retransmis, ou en tout cas mieux qu'avec une dalle VA ou TN. La fréquence de rafraîchissement de l'écran est de 144 Hz et le temps de réponse est de 1ms ce qui est important quand on veut utiliser l'écran pour du gaming car le rendu sera plus fluide.

10) L'écran secondaire

INOVU MB24 : 129.99 €

Nous avons choisi d'avoir un écran secondaire car c'est très pratique quand on décide de faire du streaming. On peut vouloir afficher le retour de son live, son chat ou encore faire du monitoring. Nous avons choisi un écran 24 pouces d'entrée de gamme, car la qualité de celui-ci n'était pas le critère de choix.

11) Le micro

HyperX Solocast : 74.99 €

Il s'agit d'un micro cardioïde (enregistrement du son face au micro). Donc pas de mode bidirectionnel, stéréo ou omnidirectionnel. Donc pour du streaming c'est parfait.
Pour cette gamme de prix la qualité sonore est très bonne et la qualité de fabrication aussi.

12) La caméra

Logitech HD Pro C920 Refresh : 79.99 €

La webcam Logitech c922 Pro est une webcam haute gamme parfaite pour une utilisation pour faire du streaming sans devoir investir dans du matériel vidéo très cher.

13) Clavier / Souris

Fox Spirit Meca Red (Switch MX Red) (AZERTY) : 69.99 €

Logitech G203 LightSync Noir : 39.99 €

Nous avons choisi un clavier mécanique pour plus de précision pendant les sessions de jeu mais d'entrée de gamme car le client n'est pas un joueur professionnel. Pareil pour la souris, c'est une très bonne souris pour le jeu, avec un pointeur précis et assez de DPI mais sans boutons additionnels.

Job 4 :

Configuration d'un ordinateur pour un futur pro gamer

Consigne

Pour ce job 4, notre client a pour objectif de jouer à des jeux en 4K, HDR, RTX de manière stable nous allons donc configurer son ordinateur correspondant aux besoins de ce futur pro gamer.

Il a un budget max de 4 500 euros.

Choix des composants et explications

1) GPU

MSI Geforce RTX 3090 gaming x trio 24 Go : 1479,99€

Nous avons choisi ce GPU avec 24 Go de VRAM car c'est l'un des meilleurs du marché actuellement. Il permet de jouer avec une qualité 4K HDR en gardant le maximum de FPS. Le réglage de détails de vos jeux pourront donc être placés à leur maximum, tout comme les fréquences d'images. Et l'option RTX améliore énormément la qualité graphique et le réalisme.

2) Processeur

Intel Core i9 - 10920X (3.5 Ghz) : 889,99€

L'un des meilleurs processeurs du marché actuellement, plus que suffisant pour du gaming 4k HDR. le processeur dispose de pas moins de 12 Cores physiques et comme il propose aussi l'Hyper Threading, nous avons donc pas moins de 24 Threads au total.

3) Carte mère

Asus PRIME X299-A II : 419,99€

Carte mère haut de gamme, parfaite pour tirer le meilleur du GPU et du CPU haut de gamme que nous avons choisis pour la config. Elle possède des dissipateurs de chaleur très performants. Nous l'avons d'abord choisis pour son Socket Intel LGA 2066 : Compatible avec les nouveaux processeurs Intel® Core™ X que nous avons choisis.

4) RAM

DDR4 Textrom - 64 Go (4 x 16 Go) 3200 Mhz : 279.98 €

Nous avons choisi de mettre 64Go de RAM pour être certain de ne jamais manquer, car il sera impossible pour une utilisation gaming d'avoir besoin d'autant de RAM.

5) SSD

Samsung 980 1 To : 107.99 €

Nous avons pris un SSD pour mettre l'OS et les programmes qu'on installera sur le PC et avoir le plus de vitesse possible.

6) Disque dur

Seagate IronWolf 3 To : 112.99 €

Nous avons aussi décidé d'installer un HDD de 3 To pour avoir assez de place pour installer tous les jeux dont aura besoin notre client. En effet les jeux utilisent énormément la mémoire cache, donc le gain de vitesse de chargement avec un SSD est faible et ne vaut pas la différence de prix avec un HDD.

7) Boîtier

Fractal Design Define 7 Compact Dark Tempered Glass - Noir : 147.99 €

Le boîtier permet d'accueillir la carte mère ATX, il a une façade en aluminium brossé qui lui donne une belle allure.

Le couvercle entier est amovible, ce qui vous permet d'aménager les composants et d'acheminer les câbles facilement.

On peut y installer jusqu'à 7 ventilateurs de 120 mm ou 4 de 140 mm, et des radiateurs de jusqu'à 360 mm.

8) Alimentation

Corsair HX1000 - 1000W : 269.99 €

On a pris une alimentation 1000W car tous nos composants consomment beaucoup d'énergie et demandent une alimentation qui délivre une puissance très élevée ainsi nous avons calculé qu'il nous faudrait au moins 1000W. Elle est certifiée 80 PLUS Platinum donc du haut de gamme comme tout le reste de nos composants.