



HARDWARE

Les composants



Objectifs

- Identifier les principaux composants d'un ordinateur.
- Comparer plusieurs modèles selon les besoins d'un utilisateur (bureautique, gaming, professionnel).
- Choisir des pièces compatibles entre elles (socket, format, puissance, connectique).
- Respecter les contraintes techniques et budgétaires d'une configuration.



Le **processeur** (CPU)

- Cœur du système, exécute les instructions.
- Rôle essentiel dans la vitesse globale du PC.
- Usage adapté selon les besoins :
 - i3/R3 (bureautique)
 - i5/R5 (gaming),
 - i7-i9/R7-R9 (pro).

Caractéristiques d'un CPU



- Nombre de cœurs/threads → multitâche.
- Fréquence (GHz) → rapidité d'exécution.
- Mémoire cache → accélération des traitements.
- Intel : performance par cœur, souvent iGPU intégré.
- AMD : bon rapport qualité/prix, compatibilité durable.



Cœurs et Threads

- Cœur = unité de calcul physique.
- Thread = unité logique d'exécution.
- Hyper-Threading/SMT → 1 cœur = 2 threads.

Exemple :

- 6C/6T → 6 tâches
- 6C/12T → 12 tâches logiques



Compatibilité CPU

- Socket identique (AM5, LGA1700, etc.).
- Chipset compatible (B660, X670...).
- Mise à jour du BIOS parfois nécessaire.
- Si CPU sans iGPU → carte graphique obligatoire.



L'alimentation (PSU)

- Fournit une tension stable et sécurisée.
- Une mauvaise alimentation = pannes/redémarrages.
- Élément souvent sous-estimé mais critique.



Choix de la puissance

- Bureautique → ~300 W
- Gaming → 500–650 W
- Station de travail → jusqu'à 1000 W

Calcul : TDP CPU + TDP GPU + marge 30 %



Certifications PSU

- Rendement : 80+ Bronze → Titanium.
- Meilleure certification = efficacité + fiabilité.
- Formats : ATX, SFX.
- Câbles modulaires = installation plus propre.



La **carte graphique** (GPU)

- Gère l'affichage et les calculs 3D.
- Indispensable pour jeu, 3D, IA, montage vidéo.
- Deux types : intégrée (iGPU) et dédiée.



Critères pour choisir un GPU

- Performances (fps, benchmarks).
- VRAM :
 - 4 Go → bureautique
 - 8–12 Go → jeux récents
 - 16 Go+ → pro
- Technologies : RTX/CUDA/DLSS, RDNA/FreeSync.
- Vérifier taille + alimentation requise.

La **mémoire vive** (RAM)



- Données temporaires du système.
- Impact direct sur la fluidité.



Critères RAM

- Capacité : 8 / 16 / 32 Go selon usage.
- Fréquence (MHz) = vitesse.
- Type : DDR4 ou DDR5.
- Dual Channel = meilleures performances.

Le stockage



- HDD → capacité, faible prix, lent.
- SSD SATA → rapide, idéal système.
- SSD NVMe M.2 → très rapide, idéal gaming/pro.

La carte mère



- Relie tous les composants.
- Gère les bus de communication.
- Compatibilité = élément central.



Critères **carte mère**

- Socket compatible CPU.
- Chipset adapté aux besoins.
- Format : ATX / μ ATX / ITX.
- Évolutivité : slots RAM, PCIe, M.2.
- Connectivité : Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth.



Refroidissement & boîtier

- Types : ventirad, watercooling, passif.
- Importance du flux d'air.
- Vérifier dimensions GPU / radiateur.
- Gestion des câbles = montage propre.



Conclusion

- Choix dépend de l'usage, du budget, de la compatibilité.
- Vérifications essentielles :
 - socket CPU
 - format carte mère
 - puissance PSU
 - espace dans boîtier
 - compatibilité RAM/stockage.
- Objectif : construire une configuration équilibrée et évolutive.