

## **Liste des questions de micro-ordinateurs (non définitive)**

- 1) Veuillez décrire les éléments internes et externes dans l'architecture d'un microprocesseur standard.
- 2) Veuillez décrire les avantages du pipelining dans l'architecture interne des microprocesseurs.
- 3) Lorsque l'on analyse les caractéristiques des différents processeurs Pentium, quelles sont les conclusions que l'on peut tirer sur leur évolution technologique.
- 4) L'Hyper-threading.
- 5) Sur base des registres internes du contrôleur PIC, veuillez décrire à partir d'un exemple commenté, la gestion des priorités des interruptions tant au niveau du PIC que du microprocesseur.
- 6) Décrire le principe de fonctionnement de l'IOAPIC (priorités, priorités de tâche, multiprocesseurs, sources d'interruptions)
- 7) Veuillez décrire ce qu'est la DMA et les différentes phases caractérisant un transfert.
- 8) Expliquer ce que sont les mémoires mortes (ROM et PROM) schéma de base et ses problèmes, rôle des diodes.
- 9) Sur base du schéma du transistor FAMOS, veuillez décrire la façon dont une cellule mémoire élémentaire dans les mémoires EPROM peut se programmer ou s'effacer. Expliquer l'évolution technologique dans le cadre des mémoires EEPROM et l'impact sur les possibilités d'enregistrement et d'effacement.
- 10) Sur base de son schéma électronique de principe, veuillez décrire le fonctionnement d'une cellule mémoire élémentaire de type SRAM.
- 11) Dans le cadre du rafraîchissement des mémoires dynamiques, expliquer le fonctionnement détaillé de l'amplificateur différentiel sensitif (schéma, valeurs, calculs à l'appui).
- 12) Dans le cas d'une mémoire statique, en vous basant sur un chronogramme qui sera fourni, pouvoir définir et calculer ce que sont les temps de cycle, d'accès et de décodage.
- 13) Veuillez expliquer par un exemple commenté, l'utilité de la borne Chip Select dans les mémoires statiques.
- 14) Veuillez expliquer en quoi consiste l'utilisation des techniques de détection et/ou de correction d'erreur dans les mémoires. (Technique de la parité, technique ECC)
- 15) Veuillez décrire en détail la structure physique d'un disque dur suivant le mode d'accès CHS. Pouvoir calculer la capacité physique d'un disque en fonction des limitations et de valeurs imposées.
- 16) Veuillez décrire en détail le principe de la FAT et son évolution entre la FAT16 et la FAT32. Taille des partitions gérables en fonction de la taille des clusters et du nombre d'entrées, principe de chaînage des clusters, rôle du répertoire racine, limitations. (ne pas mémoriser les offsets, tailles, ni l'ordre dans lequel les champs sont renseignés).
- 17) Veuillez décrire en détail ce qu'est une partition, le nombre de partitions que l'on peut créer et leur type, expliquer pourquoi cette limite. Expliquer le procédé d'amorçage d'un ordinateur : BIOS, MBR, Boot Record, partition active.... (Ne pas mémoriser les tailles, ni les offset des différents champs).
- 18) Veuillez décrire en détail les différentes entrées dans la MFT: petits fichiers, fichiers de grande taille avec attribut de données résident et non résident, entrées de répertoire

avec le rôle de l'index résident et non résident. Expliquer le rôle des différents champs.

- 19) Veuillez décrire l'évolution des caractéristiques technologiques des différents bus locaux et d'extension ISA, EISA, MCA, VLB, PCI, PCI-Express, AGP (taille de bus, fréquence, interruptions (partage), dma, bande passante...)
- 20) Question pouvant comprendre plusieurs sous questions relatives à des définitions dont voici une liste non exhaustive :

- Expliquer ce qu'est le NetBurst
- Expliquer ce que sont les processeurs CISC et RISC
- Expliquer ce que sont les mémoires BUFFERED et UNBUFFERED
- Expliquer ce qu'est le prefetch
- Expliquer ce qu'est le CAS Latency Time (exemple chiffré)
- Expliquer ce que sont les différents types de rafraîchissement
- Expliquer ce qu'est le temps de pré chargement dans les mémoires dynamiques
- Expliquer l'évolution technologique, chiffres à l'appui, entre les mémoires dynamiques de type FPM, EDO, SDRAM, DDR, notamment pour les transferts en rafales et les différentes fréquences rencontrées. Pouvoir associer les différents types de boîtiers (DIP, SIMM, DIMM) utilisés (ne pas savoir les dessiner dans le détail) ainsi que la taille des bus de données et les vitesses de transferts, le fait que ces mémoires soient synchrones ou asynchrones.
- Donner le chronogramme de base d'un accès en lecture dans une mémoire dynamique (non en rafale) avec les différents signaux utilisés et leur définition.
- Expliquer ce qu'est l'exécution dynamique dans les microprocesseurs.
- Expliquer de façon technique ce que l'on entend par le partage des interruptions et son évolution/
- Expliquer ce qu'est le busmastering ou DMA 'first-party'.
- Que pouvez-vous dire de la fragmentation des fichiers et de la MFT dans le système de fichier NTFS ?
- Veuillez expliquer les différences entre un bus d'extension et un bus local (exemples à l'appui).
- Pouvoir calculer la taille d'un disque en fonction des caractéristiques CHS.
- Pouvoir calculer pour une FAT16 ou une FAT32, le nombre de secteurs qu'un cluster devra comprendre.