



Date : Mardi 10/02/2026

Elément de module : [SYR110] Bases Informatique

Important		
Nombre d'exercices : 4	Nombre de pages 2	Durée:1h30
Examen Final	Documents non autorisés, calculatrice autorisée	

Exercice 1 – QCM (6 points) Entourez la réponse bonne réponse
Pour chaque question, une seule réponse est correcte.

- 1) Quel est le rôle principal du compteur ordinal dans un processeur ?
 - a) Indiquer l'état des registres internes
 - b) Stocker temporairement les résultats des calculs
 - c) Contenir l'adresse de la prochaine instruction à exécuter
 - d) Gérer les interruptions du système
- 2) Quel est le rôle de l'accumulateur dans un processeur ?
 - a) Il stocke temporairement le résultat des opérations arithmétiques et logiques
 - b) Il contient l'adresse de la prochaine instruction à exécuter
 - c) Il gère la mémoire cache interne
 - d) Il contrôle le débit du bus système
- 3) Que signifie qu'une mémoire est volatile ?
 - a) Elle conserve les données même sans alimentation
 - b) Elle change automatiquement de fréquence
 - c) Elle perd les données lorsque l'alimentation est coupée
 - d) Elle s'adapte dynamiquement à la charge du processeur
- 4) La quantification d'un signal numérique consiste à :
 - a) Déterminer la fréquence d'échantillonnage optimale
 - b) Affecter une valeur numérique à chaque échantillon prélevé à partir d'un ensemble de valeurs prédéfinies
 - c) Réduire le bruit du signal analogique
 - d) Augmenter la résolution temporelle
- 5) Le GPU d'un système informatique est principalement responsable de :
 - a) La gestion des périphériques d'entrée/sortie
 - b) L'accélération du calcul des images et du rendu graphique
 - c) Le contrôle des interruptions externes
 - d) Le calcul des opérations arithmétiques dans les registres

- 6) La différence fondamentale entre un HDD et un SSD est :
- Le HDD utilise de la mémoire flash, le SSD utilise des plateaux magnétiques
 - Le SSD est mécanique, le HDD est électronique
 - Le SSD a généralement des temps d'accès plus rapides que le HDD
 - Le HDD est toujours plus petit qu'un SSD

Exercice 2 – Codage binaire et complément à deux (4 points)

- Représenter les nombres suivants en binaire sur 1 octet (1 point) :
 - $(FF)_{16}$
 - $(72)_8$
- Représenter les nombres suivants en complément à deux sur 8 bits (1 point) :
 - 100
 - 130
- Effectuer les additions suivantes en complément à deux sur 8 bits et préciser s'il y a un débordement (2 points) :
 - $89 + 15$
 - $(-44) + (-88)$

Exercice 3 – 5 points

- Commandes DOS : Écrivez la suite de commandes pour :
 - Créer un répertoire TP1.
 - Entrer dans ce répertoire.
 - Renommer un fichier ancien.txt en nouveau.txt.
- Environnement Windows :
 - Quelle est la différence entre un Raccourci et le Fichier original ?
 - Que se passe-t-il si on supprime le raccourci ?

Exercice 4 – 5 points

On considère un processeur ayant les caractéristiques suivantes :

- Fréquence d'horloge : 2,5 GHz
- Temps d'accès à la mémoire RAM : 20 ns
- Une instruction sans accès mémoire s'exécute en 1 cycle CPU
- Lorsqu'une instruction nécessite un accès à la RAM, le processeur insère des cycles d'attente (wait states) jusqu'à la réception de la donnée

Q1. Calculer la durée d'un cycle d'horloge du processeur.

Q2. Calculer le nombre de cycles CPU correspondant au temps d'accès à la mémoire RAM.

Q3. Déterminer le nombre de cycles d'attente (wait states) introduits lors d'un accès mémoire.

Q4. On considère une séquence de 50 instructions consécutives. Sachant que 30 % de ces instructions nécessitent un accès à la mémoire RAM, calculer le nombre total de cycles CPU consommés pour exécuter cette séquence.

Q5. À partir du résultat précédent, calculer le nombre moyen d'instructions par seconde que le processeur peut exécuter dans ce contexte.