

Corrigé d'examen Base informatique

Exercice 1:

Q1: Quel est le rôle principal du système d'exploitation?

- a) Exécuter les programmes et gérer les ressources matérielles
- b) Compiler les programmes
- c) Convertir les données en binaire
- d) Se connecter automatiquement à Internet

Q2: Quelle unité mesure la vitesse d'un processeur ?

- a) Hertz (Hz)
- b) Bit
- c) Octet
- d) Pixel

Q3: Quelle fonctionnalité permet d'insérer automatiquement du texte en bas de chaque page?

- a) En-tête
- b) Pied de page
- c) Table des matières
- d) Index

Q4: Parmi les systèmes d'exploitation suivants, lequel est open source?

- a) Windows
- b) macOS
- c) Linux
- d) iOS

Q5: Quel périphérique est utilisé pour stocker des données à long terme ?

- a) La mémoire RAM
- b) Le processeur
- c) Le disque dur
- d) L'écran

Q6: Quelle fonction Excel est utilisée pour rechercher une valeur spécifique dans une colonne et retourner une autre valeur associée ?

- a) RECHERCHEV
- b) RECHERCHEH
- c) EQUIV
- d) CONCATENER

Q7: Quel est le principal objectif de l'échantillonnage dans le traitement du signal ?

- a) Convertir un signal analogique en signal numérique
- b) Réduire la taille des données
- c) Augmenter la fréquence d'un signal numérique
- d) Limiter le bruit du signal

Q8: L'échantillonnage consiste à :

- a) Représenter un signal continu par des échantillons discrets à des intervalles réguliers
- b) Augmenter la qualité du signal en réduisant son écart de fréquence
- c) Modifier le signal à une fréquence plus élevée
- d) Appliquer un filtre numérique à un signal analogique

Q9: La quantification d'un signal consiste à :

- a) Augmenter la fréquence d'échantillonnage
- b) Convertir les valeurs continues du signal en valeurs discrètes
- c) Réduire la taille des échantillons
- d) Appliquer un algorithme de compression des données

Corrigé:

Q1: Le rôle principal du système d'exploitation est :

- a) Exécuter les programmes et gérer les ressources matérielles

Q2: L'unité mesure la vitesse d'un processeur est :

- a) Hertz (Hz)

Q3: Le fonctionnalité qui permet d'insérer automatiquement du texte en bas de chaque page est :

- b) Pied de page

Q4: Le système d'exploitation open source est :

- c) Linux

Q5: Le périphérique utilisé pour stocker des données à long terme est :

- c) Le disque dur

Q6: La fonction Excel qui est utilisée pour rechercher une valeur spécifique dans une colonne et retourner une autre valeur associée est :

- a) RECHERCHEV

Q7: Le principal objectif de l'échantillonnage dans le traitement du signal est :

- a) Convertir un signal analogique en signal numérique

Q8: L'échantillonnage consiste à :

- a) Représenter un signal continu par des échantillons discrets à des intervalles réguliers

Q9: La quantification d'un signal consiste à :

- b) Convertir les valeurs continues du signal en valeurs discrètes

Exercice 2:

Complétez le tableau suivant en convertissant les nombres indiqués en bases spécifiées conformément aux systèmes de codage:

Base 2	Base 8	Base 10	Base 16
		32,65	
			FA3
111001101			

Corrigé:

Base 2	Base 8	Base 10	Base 16
100000.101001	40.514	32.65	20.A6
111110100011	7613	4003	FA3
111001101	715	461	1CD

- Pour $(32.65)_{10}$

- en base 2

- partie entière(32)

$$32 = 100000$$

- partie fractionnelle (0,65)

$$0.65 \times 2 = 1.3 \quad \text{on garde 1}$$

$$0.3 \times 2 = 0.6 \quad \text{on garde 0}$$

$$0.6 \times 2 = 1.2 \quad \text{on garde 1}$$

$$0.2 \times 2 = 0.4 \quad \text{on garde 0}$$

$$0.4 \times 2 = 0.8 \quad \text{on garde 0}$$

$$0.8 \times 2 = 1.6 \quad \text{on garde 1}$$

$$0.65 = 0.101001$$

$$\Rightarrow (32.65)_{10} \approx (100000.101001)_2$$

- en base 8

- partie entière(32)

$$32 \div 8 = 4 \quad \text{reste 0}$$

$$4 \div 8 = 0 \quad \text{reste 4}$$

$$32_{10} = 40_8$$

- partie fractionnelle (0.65)

$$0.65 \times 8 = 5.2 \quad \text{on garde 5}$$

$$0.2 \times 8 = 1.6 \quad \text{on garde 1}$$

$$0.6 \times 8 = 4.8 \quad \text{on garde 4}$$

$$0.65_{10} = 0.514_8$$

$$\Rightarrow (32.65)_{10} = (40.514)_8$$

- en base 16

- partie entière(32)

$$32 \div 16 = 2 \quad \text{reste 0}$$

$$2 \div 16 = 0 \quad \text{reste 2}$$

$$32_{10} = 20_{16}$$

- partie fractionnelle (0,65)

$$0.65 \times 8 = 10.4 \quad \text{on garde 10} = A$$

$$0.4 \times 16 = 6.4 \quad \text{on garde 6}$$

$$0.65_{10} = 0.A6_{16}$$

$$\Rightarrow (32.65)_{10} = (20.A6)_{16}$$

• Pour $(111001101)_2$

- en base 10

$$1 \times 2^0 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^7 + 1 \times 2^8$$

$$111001101_2 = 461_{10}$$

- en base 8

$$111 = 7 \quad 001 = 1 \quad 101 = 5$$

$$111001101_2 = 715_8$$

- en base 16

$$111001101_2 = 000111001101$$

$$0001 = 1 \quad 1100 = 12 = C \quad 1101 = 13 = D$$

$$111001101_2 = 1CD_{16}$$

• Pour $(FA3)_{16}$

- en base 2

$$F = 15 = 1111 \quad A = 10 = 1010 \quad 3 = 0011$$

$$FA3_{16} = 111110100011_2$$

- en base 8

$$111 = 7 \quad 110 = 6 \quad 100 = 4 \quad 011 = 3$$

$$FA3_{16} = 7613_8$$

- en base 10

$$3 \times 16^0 + 10 \times 16^1 + 15 \times 16^2 = 4003$$

$$FA3_{16} = 4003_{10}$$

Exercice 3:

Un processeur exécute un programme contenant 1,2 milliard d'instructions en 3 secondes. On sait que:

- 1) Chaque instruction prend en moyenne 3 cycles d'horloge pour être exécutée.
- 2) On suppose que le processeur fonctionne à une fréquence constante.
 - a) Combien de cycles d'horloge sont nécessaires pour exécuter l'ensemble du programme?
 - b) Sachant que le programme s'exécute en 3 secondes, quelle est la fréquence du processeur en Hertz (Hz)?
 - c) Exprimez la fréquence obtenue en GHz.

Corrigé:

a)

$\text{Nombre de cycles} = \text{Nombre d'instruction} \times \text{Cycles par instruction}$

$\text{Nombre de cycles} = 1,2 \times 10^9 \times 3 = 3,6 \times 10^9 \text{ cycles}$

b)

$\text{Fréquence} = \frac{\text{Nombre de cycles}}{\text{Temps}} = \frac{3,6 \times 10^9}{3} = 1,2 \times 10^9 \text{ Hz}$

c)

$\text{Fréquence} = 1,2 \times 10^9 \text{ Hz} = 1,2 \text{ GHz}$ car: $1 \text{ GHz} = 10^9 \text{ Hz}$

Exercice 4 :

Imaginez que vous êtes dans le répertoire

C:\Users\NomUtilisateur\Documents et que vous souhaitez :

- Créer un dossier nommé Projets dans ce répertoire. Quelle commande utiliseriez-vous? (donnez le syntaxe de la commande)
- Supprimer un fichier nommé rapport.txt dans ce même répertoire. Quelle commande utiliseriez-vous? (donnez le syntaxe de la commande)
- Vérifier que le fichier projet_final.txt existe dans le répertoire courant. Quelle commande utiliseriez-vous pour cela? (donnez le syntaxe de la commande)
- Renommer un fichier projet_old.txt en projet_new.txt. Quelle commande utiliseriez-vous pour cela? (Donnez la syntaxe de la commande)
- Déplacer un fichier nommé notes.txt du répertoire Documents vers le répertoire Projets. Quelle commande utiliseriez-vous pour cela? (Donnez la syntaxe de la commande)

Corrigé:

a)

Pour créer un dossier on utilise la commande mkdir

```
C:\Users\NomUtilisateur\Documents mkdir Projets
```

b)

Pour supprimer un fichier on utilise la commande del

```
C:\Users\NomUtilisateur\Documents del rapport.txt
```

c)

Pour vérifier que le fichier projet_final.txt on utilise la commande dir

```
C:\Users\NomUtilisateur\Documents dir "projet final.txt"
```

d)

Pour renommer un fichier projet_old.txt en projet_new.txt on utilise la commande ren

```
C:\Users\NomUtilisateur\Documents ren projet_old.txt projet_new.txt
```

d)

Pour déplacer un fichier nommé notes.txt du répertoire Documents vers le répertoire Projets. on utilise la commande move

```
C:\Users\NomUtilisateur\Documents move notes.txt Projets
```