

### Question E 1

En informatique, que signifie l'acronyme ROM ?

#### Réponses

- A Rewrite Only Memory
- B Reset Only Memory
- C Read Only Memory
- D Recall Only Memory

#### Réponse :

En informatique, ROM signifie **Read-Only Memory** (mémoire morte ou mémoire en lecture seule).

La ROM est une mémoire **non volatile** qui stocke des données et des instructions de manière permanente.

---

### Question E 2

Quel est le principal rôle d'une carte mère dans un ordinateur ?

#### Réponses

- A stocker les informations en mémoire vive
- B exécuter les instructions en langage machine
- C reproduire le processeur en plusieurs exemplaires
- D connecter les différents composants de l'ordinateur

#### Réponse :

Le principal rôle d'une carte mère est de servir de plaque tournante centrale pour coordonner et connecter tous les composants essentiels d'un ordinateur.

Elle permet la communication entre tous les composants, agissant comme un chef d'orchestre qui coordonne chaque "instrument" pour créer une harmonie parfaite dans le fonctionnement de l'ordinateur.

---

### Question E 6

Dans l'architecture générale de Von Neumann, la partie qui a pour rôle d'effectuer les opérations de base est :

#### Réponses

- A l'unité de contrôle
- B la mémoire
- C l'unité arithmétique et logique
- D les dispositifs d'entrée-sortie

Dans l'architecture de von Neumann, la partie qui a pour rôle d'effectuer les opérations de base est l'unité arithmétique et logique (UAL), également appelée ALU (Arithmetic Logic Unit) en anglais.

Cette unité est chargée de réaliser toutes les opérations arithmétiques sur les nombres (comme l'addition et la multiplication) ainsi que les opérations logiques binaires (comme OR et AND)

---

### **Question E 2**

À quoi sert la RAM dans le fonctionnement d'un ordinateur ?

#### **Réponses**

- A à stocker des données lors de l'exécution de programmes
- B à stocker des fichiers
- C à relier les périphériques
- D à accélérer la connexion à Internet

La RAM (Random Access Memory ou mémoire vive) joue un rôle crucial dans le fonctionnement d'un ordinateur en servant d'espace de stockage temporaire à accès rapide. La RAM fournit un "espace numérique" où les programmes en cours d'exécution peuvent manipuler les données et interagir avec l'utilisateur.

---

### **Question E 1**

Laquelle des mémoires suivantes est volatile ?

#### **Réponses**

- A RAM
- B disque dur
- C ROM
- D clef USB

Parmi les mémoires mentionnées, la RAM (Random Access Memory) est la seule mémoire volatile. La RAM est une mémoire temporaire qui conserve les données uniquement lorsque l'ordinateur est sous tension. Dès que l'alimentation est coupée, toutes les informations stockées dans la RAM sont perdues.

---

La mémoire RAM :

#### **Réponses**

- A ne fonctionne qu'en mode lecture
- B ne fonctionne qu'en mode écriture
- C conserve les données en cas de coupure de l'alimentation
- D perd les données en cas de coupure de l'alimentation

La mémoire RAM (Random Access Memory) fonctionne en mode lecture et écriture, et perd les données en cas de coupure de courant

### Question E 2

Lequel de ces périphériques n'est pas un périphérique d'entrée ?

#### Réponses

- A le moniteur
- B le clavier
- C la souris
- D le scanner

Le moniteur est un **périphérique de sortie**. Il permet à l'ordinateur d'afficher des informations et des données visuelles pour l'utilisateur.

---

### Question E 3

Quelles sont les quatre parties distinctes de l'architecture de Von Neumann ?

#### Réponses

- A L'unité logique, l'unité de contrôle, la mémoire et les dispositifs d'entrée-sortie
- B L'écran, le clavier, le disque dur et le micro-processeur
- C Le disque dur, le micro-processeur, la carte-mère et la carte graphique
- D La mémoire des programmes, la mémoire des données, les entrées-sorties et l'unité logique

L'architecture de von Neumann décompose l'ordinateur en 4 parties distinctes :

1. L'unité arithmétique et logique (UAL ou ALU en anglais) : Elle effectue les opérations de base, notamment les calculs arithmétiques et les opérations logiques.
2. L'unité de contrôle : Elle est chargée du séquençage des opérations et de la coordination des différentes parties de l'ordinateur.
3. La mémoire : Elle contient à la fois les données et les programmes. Cette mémoire se divise en mémoire volatile (pour les programmes et données en cours de fonctionnement) et mémoire permanente (pour les programmes et données de base de la machine).
4. Les dispositifs d'entrée-sortie : Ils permettent la communication avec le monde extérieur, comme le clavier pour l'entrée et l'écran pour la sortie.

Cette architecture, conçue en 1945, est toujours à la base du fonctionnement des ordinateurs modernes, bien qu'elle ait évolué avec les avancées technologiques.

**Question E 1**

Quel composant électronique, inventé vers le milieu du 20<sup>e</sup> siècle, a permis le développement des ordinateurs actuels ?

**Réponses**

- A le condensateur
- B la résistance
- C le transistor
- D la diode

Le composant électronique inventé au milieu du 20<sup>ème</sup> siècle qui a permis le développement des ordinateurs actuels est le transistor. Le transistor a été inventé en 1947 par William Shockley, John Bardeen et Walter Brattain au laboratoire Bell. Cette invention a marqué le début d'une véritable révolution technologique dans le domaine de l'électronique et de l'informatique. Le transistor a joué un rôle crucial dans le développement des ordinateurs pour plusieurs raisons :

1. Miniaturisation : Il a remplacé les tubes à vide encombrants et fragiles utilisés dans les premiers circuits électroniques, permettant une première miniaturisation de l'électronique.
  2. Amélioration des performances : Le transistor a offert une augmentation spectaculaire des performances par rapport aux technologies précédentes.
  3. Fiabilité accrue : Les ordinateurs utilisant des transistors sont devenus suffisamment fiables pour être commercialisés à grande échelle.
  4. Réduction des coûts : L'utilisation de transistors a permis de concevoir des ordinateurs moins chers, les rendant accessibles à un plus grand nombre d'entreprises.
- 

**Question E 4**

Identifier parmi les éléments suivants celui qui n'est pas un capteur.

**Réponses**

- A haut-parleur
- B caméra
- C accéléromètre
- D microphone

Parmi les éléments mentionnés, le haut-parleur n'est pas un capteur. Un capteur est un dispositif qui convertit une grandeur physique en un signal électrique utilisable. Les autres éléments de la liste sont effectivement des capteurs :

- La caméra est un capteur optique qui convertit la lumière en signaux électriques.

- L'accéléromètre est un capteur qui mesure les mouvements et l'accélération d'un appareil.
  - Le microphone est un capteur acoustique qui convertit les ondes sonores en signaux électriques.
- 

A quoi sert l'horloge du processeur ?

Réponses :

- Elle séquence les instructions à exécuter.
- Elle donne l'heure exacte.
- Elle envoie des ordres de lecture de données.
- Elle décide des instructions à exécuter.

Pour stocker les résultats intermédiaires, l'ALU utilise ...

Réponses :

- l'accumulateur
- le tas
- la pile
- les registres

Physiquement, les registres sont :

Réponses :

- Des composants sur la carte mère de l'ordinateur
- A l'intérieur du processeur
- Une partie séparée de la RAM
- De la mémoire cache

Dans quel langage les instructions sont formées de suites de 0 et de 1 ?

Réponses :

- Le langage assembleur
- Le langage machine
- Un langage compilé
- Un langage orienté objets

Laquelle des instructions assembleur ci-dessous n'a pas d'équivalent en Python ?

Réponses :

- ADD (additionne le contenu de deux registres)
- MOV (Copie un nombre ou le contenu d'un registre dans un registre)
- B (Saute à l'adresse indiquée)
- AND (Fait un "et" bit par bit entre deux registres)

# Assembleur :

Voici quelques instructions de langage assembleur :

**MOV R1,#valeur** : Copie la valeur de l'opérande dans le registre R1.

**MOV adresse,R0** : Copie la valeur du registre R0 dans la mémoire à l'adresse indiquée R1.

**ADD R2,R1,R0** : additionne les valeurs des registres R0 et R1 ; et place le résultat dans le registre R2

**HALT** : Arrête l'exécution du programme

Voici un programme assembleur:

**MOV R4,#5**

**MOV R3,#3**

**ADD R5,R4,R3**

**MOV 03B, R5**

**HALT**

A la fin de ce programme, que contient la mémoire à l'adresse 0x03b :

Réponses :

- 3
- 5
- 8
- On ne peut pas savoir.

## L'UAL

Réponses :

- Permet de gérer la mémoire
- permet de gérer les entrées/sorties
- c'est une adresse internet
- est l'endroit où les calculs sont effectués

Voici quelques instructions de langage assembleur :

- **INP R0, 2** : entrer un nombre au clavier, et ce nombre sera stocké dans le registre 0.
- **MOV R1,R0** : Copie la valeur du registre R0 dans le registre R1.
- **ADD R2,R1,R0** : additionne les valeurs des registres R0 et R1 ; et place le résultat dans le registre R2
- **OUT R5,4** : affiche la valeur du R5 (Le 2ème paramètre 4 est la forme de sortie, 4 est la forme signée).
- **HALT** : Arrête l'exécution du programme

Voici un programme assembleur:

```
INP R3,2
MOV R4,R3
ADD R5,R4,R3
OUT R5,4
HALT
```

Dans ce programme, le résultat affiché en sortie est :

Réponses :

- le double de celui entré au clavier
- la somme de 4 et l'entier saisi au clavier
- la somme de l'entier saisi au clavier et d'un nombre aléatoire
- Aucune de ces propositions

## AU COEUR DE L'ORDINATEUR

Le programme est stocké dans :

Réponses :

- l'unité arithmétique et logique
- la mémoire vive
- la mémoire de masse
- l'unité de contrôle



Parmi les 4 composants informatiques ci-dessous, lequel est le plus rapide ?

Réponses :

- RAM
- disque dur
- mémoire cache
- registre