

Chapitre 1 : Architecture de Von Neumann et Histoire de l'Informatique

1. Origines de l'informatique

1. La Pascaline de Pascal servait principalement à :
 - A. Trier des données
 - B. Effectuer des calculs
 - C. Programmer des cartes
 - D. Stocker des informations
2. Le premier programme informatique a été écrit par :
 - A. Alan Turing
 - B. Charles Babbage
 - C. Ada Lovelace
 - D. Donald Knuth
3. Le métier à tisser de Jacquard utilisait :
 - A. Des bandes magnétiques
 - B. Des cartes perforées
 - C. Des registres électroniques
 - D. Des tubes à vide
4. Le mot "ordinateur" en français insiste sur :
 - A. La vitesse
 - B. L'intelligence de la machine
 - C. L'organisation des données
 - D. La portabilité
5. Les premiers systèmes de numération sont apparus pour :
 - A. L'artisanat
 - B. Le commerce et la gestion de stocks
 - C. La cryptographie
 - D. Les jeux de hasard

2. Machines et concepts fondateurs

6. La machine analytique de Babbage est :
 - A. Le premier ordinateur construit
 - B. La première machine programmable envisagée
 - C. Le premier système d'exploitation
 - D. La première mémoire vive

7. La machine analytique était limitée par :
 - A. L'absence de théorie
 - B. La technologie de l'époque**
 - C. Le manque de budget
 - D. Le manque de schémas
 8. Le premier algorithme de Lovelace contenait :
 - A. Des pointeurs
 - B. Une boucle while**
 - C. Un appel récursif
 - D. Une division flottante
 9. L'ENIAC servait notamment à :
 - A. Simuler le climat
 - B. Calculer des tables de tir**
 - C. Automatiser l'industrie textile
 - D. Décoder des messages secrets
 10. Le Z3 est connu comme :
 - A. Le premier ordinateur électronique**
 - B. La première machine de Turing réalisée
 - C. Le premier processeur multi-cœurs
 - D. Le premier ordinateur personnel
-

3. Informatique théorique

11. La question de Hilbert et Ackermann (1928) portait sur :
 - A. L'infini mathématique
 - B. L'existence d'un algorithme décidant la vérité d'énoncés**
 - C. La complexité des calculs
 - D. Les méthodes de calcul manuel
12. Le problème de décision général a été résolu par :
 - A. Lovelace et Jacquard
 - B. Turing et Church**
 - C. Hilbert et Knuth
 - D. Von Neumann et Babbage
13. L'un des objectifs de l'informatique théorique est de :
 - A. Construire des machines plus rapides
 - B. Définir la notion d'algorithme**
 - C. Optimiser la programmation
 - D. Créer des interfaces utilisateur

14. Un problème est dit décidable s'il existe :
- A. Une preuve formelle
 - B. Un algorithme qui le résout**
 - C. Un système de numération
 - D. Un modèle mathématique
15. Un problème indécidable est un problème :
- A. Trop complexe
 - B. Sans solution mathématique
 - C. Qui ne peut être résolu par aucun algorithme**
 - D. Qui nécessite trop de mémoire

4. Définitions d'un algorithme (Knuth)

16. La propriété de finitude signifie que :
- A. L'algorithme a un début mais pas de fin
 - B. L'algorithme peut tourner indéfiniment
 - C. L'algorithme s'arrête après un nombre fini d'étapes**
 - D. L'algorithme doit utiliser peu de mémoire
17. Une étape d'un algorithme doit être :
- A. Ambiguë
 - B. Précise**
 - C. Probabiliste
 - D. Optionnelle
18. Les entrées d'un algorithme sont :
- A. Produites automatiquement
 - B. Données avant l'exécution**
 - C. Facultatives
 - D. Partiellement aléatoires
19. Les sorties d'un algorithme doivent avoir :
- A. Une relation spécifiée avec les entrées**
 - B. Un format variable
 - C. Une taille fixée à l'avance
 - D. Une valeur entière
20. Le rendement selon Knuth exige que :
- A. Les étapes soient très rapides
 - B. Chaque opération soit réalisable manuellement**
 - C. L'algorithme consomme peu d'énergie
 - D. L'algorithme s'exécute en parallèle

5. Machines de Turing

21. La machine de Turing a été introduite en :
- A. 1928
 - B. 1936**
 - C. 1950
 - D. 1945
22. Une machine de Turing est un modèle permettant de :
- A. Décrire des opérations graphiques
 - B. Représenter des calculs**
 - C. Simuler un système d'exploitation
 - D. Compiler un programme
23. Chaque algorithme correspond :
- A. À une machine de Turing**
 - B. À un processeur unique
 - C. À un langage naturel
 - D. À une mémoire ROM
24. Une machine de Turing universelle peut :
- A. S'auto-réparer
 - B. Simuler toutes les autres machines de Turing**
 - C. S'exécuter sans données
 - D. Comprendre les langages naturels
25. L'ordinateur moderne est vu comme :
- A. Une calculatrice avancée
 - B. Une implémentation d'une machine de Turing universelle**
 - C. Un automate cellulaire
 - D. Une machine de Jacquard numérique

6. Architecture de von Neumann

26. L'architecture de von Neumann date de :
- A. 1936
 - B. 1941
 - C. 1945**
 - D. 1950
27. Dans cette architecture, la mémoire contient :
- A. Uniquement les données
 - B. Uniquement les instructions

C. Les données et les instructions

D. Seulement les résultats

28. L'unité arithmétique et logique peut réaliser :

A. Des divisions uniquement

B. Des calculs et opérations logiques

C. Des opérations graphiques

D. Des opérations sur fichiers

29. L'unité de contrôle sert à :

A. Imprimer des documents

B. Gérer le réseau

C. Déterminer la prochaine action

D. Recharger la mémoire

30. Les périphériques d'entrée/sortie incluent :

A. Le processeur

B. Les disques internes

C. Le clavier et l'écran

D. Les registres internes

7. Organisation de la mémoire

31. La RAM est :

A. Non volatile

B. Volatile

C. À accès séquentiel

D. Plus lente qu'un disque SSD

32. La mémoire ROM :

A. Peut être modifiée facilement

B. Contient souvent le programme de démarrage

C. Est volatile

D. Est plus rapide que la RAM

33. La mémoire de masse est :

A. Plus rapide que la RAM

B. Volatile

C. Plus lente mais non volatile

D. Inutilisée durant l'exécution

34. Un mot mémoire est :

A. Toujours un entier

B. Une suite de bits interprétée selon le contexte

- C. Une adresse réseau
 - D. Une instruction fixe
35. L'adresse mémoire permet :
- A. D'identifier chaque mot mémoire
 - B. De changer son format
 - C. D'augmenter la vitesse
 - D. De gérer les erreurs
36. Le swapping se produit lorsque :
- A. Le processeur surchauffe
 - B. La RAM est pleine
 - C. Le disque est plein
 - D. Le CPU manque de registres

8. Registres et exécution

37. Le registre PC contient :
- A. Le résultat de l'ALU
 - B. L'adresse de la prochaine instruction
 - C. La fréquence du processeur
 - D. Le code source du programme
38. Le registre IR contient :
- A. L'instruction en cours
 - B. Le nombre total d'instructions
 - C. Le contenu de la mémoire ROM
 - D. Le dernier résultat arithmétique
39. Lors de l'exécution, la première étape consiste à :
- A. Décoder l'instruction
 - B. Lire l'instruction depuis la mémoire
 - C. Écrire dans la RAM
 - D. Recharger le programme
40. Après lecture, le PC est :
- A. Divisé par 2
 - B. Réinitialisé
 - C. Incrémenté
 - D. Converti en binaire
41. Une instruction de branchement sert à :
- A. Modifier la valeur du PC
 - B. Effacer la mémoire

- C. Changer de programme
 - D. Modifier la vitesse d'horloge
42. L'ALU réalise :
- A. Des affichages graphiques
 - B. Des opérations mathématiques et logiques
 - C. La gestion du réseau
 - D. Le stockage long terme

9. Exécution d'un programme

43. Le processeur peut stocker temporairement des valeurs dans :
- A. La ROM
 - B. Les registres
 - C. Le disque dur
 - D. L'écran
44. Le rôle de l'unité de contrôle est de :
- A. Compiler les instructions
 - B. Décider l'ordre d'exécution
 - C. Optimiser les performances réseau
 - D. Nettoyer la RAM
45. Une instruction peut être :
- A. Une opération arithmétique
 - B. Un accès mémoire
 - C. Un branchement
 - D. Toutes les réponses précédentes
46. Lorsqu'un programme est lancé, il est chargé :
- A. Dans la RAM
 - B. Dans les registres
 - C. Dans la ROM
 - D. Dans les caches réseau
47. La mémoire vive sert à stocker :
- A. Les valeurs intermédiaires
 - B. Le système d'exploitation
 - C. Les périphériques
 - D. Les programmes détruits
48. L'unité de contrôle lit l'instruction puis :
- A. Éteint le programme
 - B. Modifie la ROM

C. La décode

D. L'efface

49. Une instruction d'accès mémoire peut :

A. Lire ou écrire dans la RAM

B. Modifier le PC

C. Modifier l'ALU

D. Charger la ROM

50. Dans le modèle décrit, un programme est exécuté :

A. Séquentiellement sauf branchement

B. Entièrement en parallèle

C. Sans utiliser le PC

D. Sans interaction avec la RAM