

Nom :

Prénom :

Groupe :

Durée : 1 heure

Interrogation du module AO (2018/2019)

Exercice 1 (5 pts): Confirmer par «oui » ou «non» les propositions suivantes (justifier votre réponse dans le cas où vous répondez par « non »)

1) Pascal a construit la 1^{ère} commande pour métier à tisser.

0,5

Non

Justification : Pascal a construit la 1^{ère} véritable machine pouvant réaliser les deux opérations + et – (Pascaline). Autre justification : la 1^{ère} commande pour métier à tisser a été construite par Falcon.

0,5

2) Jacquard a inventé l'ancêtre des cartes perforées.

Oui

Justification :

1

3) Hollerith a fondé la société INTEL.

0,5

Non

Justification : Hollerith a fondé la société « Tabulating Machines Company » qui devient plus tard IBM.

0,5

4) Le 1^{er} ordinateur respectant le modèle de Von Neumann a été fabriqué par Von Neumann.

Non

Justification : Le 1^{er} ordinateur respectant le modèle de Von Neumann a été fabriqué par Wilkes.

0,5

5) Le modèle de l'informatique ambiante a été proposé par Babbage.

0,5

Non

Justification : Ce modèle a été proposé par Mark Weiser. Autre justification : Babbage a essayé de fabriquer une machine appelée « machine analytique ».

0,5

Exercice 2 (5 pts) :

1) On suppose qu'on a un programme écrit dans le langage S et à qui on applique des transformations (traduction ou interprétation) pour être exprimé dans un autre langage D, compris par la machine. Définir dans ce cas les deux notions de traduction et d'interprétation.

Traduction : Transformer le programme écrit en langage S en un programme écrit en D puis de l'exécuter.

1

Interprétation : Chaque instruction du programme en S est examinée et la séquence d'instructions correspondante en D est immédiatement exécutée.

1

2) Lors du passage de la couche « machine traditionnelle » vers la couche « microprogrammée » préciser le type de transformation (traduction ou interprétation) ainsi que le programme responsable de cette transformation. Les mêmes questions lors du passage de la couche « microprogrammée » vers la couche

physique

Lors du passage de la couche « machine traditionnelle » vers la couche « microprogrammée » : type de transformation : interprétation et le programme responsable : le microprogramme. (0,1)

Lors du passage de la couche « microprogrammée » vers la couche « physique » : pas de transformation. Les micro-instructions sont exécutées directement par le hardware. (0,1)

3) Le système d'exploitation peut être considéré comme étant un interpréteur qui réalise des interprétations partielles. Cette interprétation est qualifiée par « partielle », expliquer pourquoi ?

Les programmes que le système d'exploitation (S.E) interprète peuvent contenir 2 catégories d'instructions : des instructions en langage du niveau 3 (couche S.E) et des instructions du niveau 2 (couche langage machine). Le S.E interprète uniquement les instructions du niveau 3 et non pas ceux du niveau 2, qui sont interprétés par le niveau 1 (microprogramme). (2)

Exercice 3 (5 pts):

1) Définir brièvement la notion d'architecture d'un ordinateur

L'architecture de l'ordinateur désigne tous les attributs visibles au programmeur. C'est une vision abstraite de ce que peut faire la machine. Exemple d'attributs : l'ensemble des instructions machines (Instruction Set Architecture). (2)

2) « Un programme écrit pour être exécuté sur une architecture particulière devra en principe s'exécuter sur n'importe quel ordinateur respectant cette même architecture ». Expliquer d'avantage le point qui vient d'être cité.

L'élément essentiel d'une architecture est le langage machine utilisé. Un programme écrit dans un langage machine donné peut être exécuté sur n'importe quel ordinateur conforme avec ce langage. (3)

Exercice 4 (5 pts):

1) Expliquer brièvement les différentes techniques d'ordonnement des octets.

Il existe 2 techniques d'ordonnement des octets :

a) La méthode petit-boutiste (little endian) : numérotation des octets de la droite vers la gauche. (1)

b) La méthode gros-boutiste (Big endian) : numérotation des octets de la gauche vers la droite. (1)

2) Définir le concept de microarchitecture.

La microarchitecture est l'architecture de la couche microprogrammée. (1)

3) Définir le mode d'adressage direct. A travers un exemple expliquer ce mode d'adressage. (1)

Définition du mode d'adressage direct : l'opérande est spécifié au niveau de l'instruction à travers son adresse logique (offset ou déplacement).

Exemple : var DB 2,3

ADD DL,[var] → l'opérande [var] est spécifié à travers l'offset var (1)