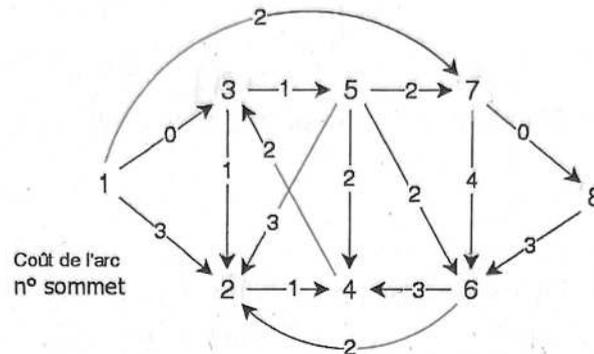


ALGO
QCM

Soit le graphe orienté valué $G = \langle S, A, C \rangle$ représenté par :



1. Dans le graphe G , parmi les séquences de sommets suivantes, lesquelles sont des chemins élémentaires ?
 - (a) (1, 3, 5, 6, 4)
 - (b) (2, 4, 3, 5, 7, 8, 6, 4)
 - (c) (7, 8, 6, 4, 3)
 - (d) (2, 4, 3, 5, 6, 7)
 - (e) (7, 6, 4, 5, 3)
2. Le graphe G est fortement connexe ?
 - (a) Faux
 - (b) Vrai
3. Dans le graphe G , quelle séquence de sommets correspond au plus court chemin de 1 vers 4 ?
 - (a) (1, 2, 3, 4)
 - (b) (1, 3, 2, 4)
 - (c) (1, 3, 5, 4)
 - (d) (1, 2, 5, 4)
 - (e) (1, 7, 8, 6, 4)
4. Dans le graphe G , il n'existe pas de plus court chemin de 5 vers 1 ?
 - (a) Faux
 - (b) Vrai
5. Dans le graphe G , la plus petite distance de 1 à 6 est égale à ?
 - (a) 1
 - (b) 2
 - (c) 3
 - (d) 4
 - (e) 5

6. Les algorithmes de recherche des plus courts chemins existent ?
 - (a) d'un sommet vers un autre
 - (b) d'un sommet vers tous les autres
 - (c) de tous les sommets vers tous les sommets

7. L'algorithme de Dijkstra admet des graphes à coûts quelconques ?
 - (a) non
 - (b) oui

8. L'algorithme de Disjkstra utilise un principe analogue à celui de WARSHALL ?
 - (a) non
 - (b) oui

9. L'algorithme de Dijkstra admet des graphes présentant des circuits ?
 - (a) non
 - (b) oui

10. L'algorithme de Dijkstra recherche des plus courts chemins, s'ils existent ?
 - (a) d'un sommet vers un autre
 - (b) d'un sommet vers tous les autres
 - (c) de tous les sommets vers tous les sommets



QCM 5

Lundi 4 mars 2024

Question 11

Soit $(E, \langle \cdot, \cdot \rangle)$ un espace préhilbertien réel et A un sous-ensemble de E . Alors :

- a. $A^\perp = \{u \in A, \forall v \in E, \langle u, v \rangle = 0\}$
- b. $A^\perp = \{u \in A, \forall v \in A, \langle u, v \rangle = 0\}$
- c. $A^\perp = \{u \in E, \forall v \in E, \langle u, v \rangle = 0\}$
- d. $A^\perp = \{u \in E, \forall v \in A, \langle u, v \rangle = 0\}$
- e. Aucun des autres choix

Question 12

Soit $(E, \langle \cdot, \cdot \rangle)$ un espace préhilbertien réel. Considérons une famille $\mathcal{F} = (u_1, \dots, u_n)$ de vecteurs de E .

Alors $\mathcal{F}^\perp = (\text{Vect } \mathcal{F})^\perp$.

- a. Vrai
- b. Faux

Question 13

Soit $(E, \langle \cdot, \cdot \rangle)$ un espace préhilbertien réel. Considérons une famille orthogonale \mathcal{F} de vecteurs de E .

- a. \mathcal{F} est libre
- b. Si \mathcal{F} ne contient pas 0_E , alors cette famille est libre
- c. Si \mathcal{F} contient 0_E , alors cette famille est liée
- d. Aucun des autres choix

Question 14

Soient $(E, \langle \cdot, \cdot \rangle)$ un espace euclidien de dimension $n \in \mathbb{N}^*$ et $\mathcal{B} = (e_1, \dots, e_n)$ une base orthonormée de E .

Alors pour tout $u \in E$:

- a. $u = \sum_{i=1}^n \langle u, e_i \rangle e_i$
- b. $u = \sum_{i=1}^n \langle u, e_i \rangle u$
- c. Les coordonnées de u dans la base \mathcal{B} sont $(\langle u, e_1 \rangle, \dots, \langle u, e_n \rangle)$
- d. Aucun des autres choix

Question 15

Soient $(E, \langle \cdot, \cdot \rangle)$ un espace préhilbertien réel et F un sous-espace vectoriel de dimension finie de E . Alors :

- a. $F \oplus F^\perp = E$
- b. $F^{\perp\perp} = F$
- c. Aucun des autres choix

Question 16

Soient $(E, \langle \cdot, \cdot \rangle)$ un espace préhilbertien réel et F un sous-espace vectoriel de dimension finie de E .

Pour tout $u \in E$, le projeté orthogonal de u sur F est le vecteur $p_F(u)$ défini par :

- a. $p_F(u) \in F$
- b. $u - p_F(u) \in F^\perp$
- c. $p_F(u) \in F$ et $u - p_F(u) \in F^\perp$
- d. $p_F(u) \in F$ et $u - p_F(u) \in F$
- e. Aucun des autres choix

Question 17

Soit la suite de fonctions (f_n) définie sur $[0, 1]$ par : $\forall x \in [0, 1], f_n(x) = x^n$. Alors :

- a. Pour tout $x \in [0, 1], f_n(x) \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{} 0$
- b. Pour tout $x \in [0, 1], f_n(x) \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{} 1$
- c. Pour tout $x \in [0, 1], (x < 1) \implies \left(f_n(x) \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{} 0 \right)$
- d. $f_n(1) \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{} 1$
- e. Aucun des autres choix

Question 18

Soit la suite de fonctions (f_n) définie sur $[0, 1]$ par : $\forall x \in [0, 1], f_n(x) = x^n$. Alors :

- a. (f_n) converge simplement vers la fonction nulle sur $[0, 1]$
- b. (f_n) converge simplement vers la fonction $x \mapsto 1$ sur $[0, 1]$
- c. (f_n) ne converge simplement vers aucune fonction sur $[0, 1]$
- d. Aucun des autres choix

Question 19

Soient une suite de fonctions (f_n) et une fonction réelle f , toutes définies sur \mathbb{R} .

On dit que la suite (f_n) converge simplement vers la fonction f sur \mathbb{R} si :

a. $\forall x \in \mathbb{R}, f_n(x) \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} f(x)$

b. $\forall x \in \mathbb{R}, f_n(x) \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} f(x)$

c. Aucun des autres choix

Question 20

Soit (f_n) une suite de fonctions, toutes continues et dérivables sur \mathbb{R} , convergeant simplement sur \mathbb{R} vers une fonction f .

Alors :

a. La fonction f est continue sur \mathbb{R}

b. La fonction f est dérivable sur \mathbb{R} et, pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = \lim_{n \rightarrow +\infty} f'_n(x)$

c. $\int_0^1 f_n(x) dx \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} \int_0^1 f(x) dx$

d. Aucun des autres choix

QCM 2

Architecture des ordinateurs

Lundi 4 mars 2024

Pour toutes les questions, une ou plusieurs réponses sont possibles.

21. Choisir les affirmations correctes :
- A. Une instruction se trouve toujours à une adresse paire.
 - B. L'accès à un octet est possible à partir d'une adresse paire ou impaire.
 - C. L'accès d'un mot de 16 bits est possible uniquement à partir d'une adresse paire.
 - D. L'accès d'un mot de 32 bits est possible uniquement à partir d'une adresse paire.
22. Quelle(s) syntaxe(s) est(sont) acceptée(s) par l'instruction MOVEM ?
- A. MOVEM <list>, <ea>
 - B. MOVEM <list>, <list>
 - C. MOVEM <ea>, <list>
 - D. Aucune de ces réponses.
23. Où se trouvent les *flags X, N, Z, V* et *C* ?
- A. Ils se trouvent dans la mémoire RAM.
 - B. Ils se trouvent dans le registre USP.
 - C. Ils se trouvent dans les 8 bits de poids faible du registre SR.
 - D. Aucune de ces réponses.
24. Où se trouvent les données de la pile du mode utilisateur ?
- A. Elles se trouvent dans le registre A7.
 - B. Elles se trouvent dans la mémoire RAM.
 - C. Elles se trouvent dans le registre SSP.
 - D. Aucune de ces réponses.
25. Où se trouvent les données de la pile du mode superviseur ?
- A. Elles se trouvent dans le registre A7.
 - B. Elles se trouvent dans la mémoire RAM.
 - C. Elles se trouvent dans le registre USP.
 - D. Aucune de ces réponses.

26. Après l'exécution d'une instruction RTS :
- A. Le registre PC est toujours décrémenté de quatre.
 - B. Le registre PC est toujours incrémenté de quatre.
 - C. Le registre PC n'est pas modifié.
 - D. Le sommet de la pile a été copié dans le registre PC.
27. La pile du 68000 est de type :
- A. LIFO
 - B. LILO
 - C. FIFO
 - D. Aucune de ces réponses
28. Quelle(s) instruction(s) n'est (ne sont) pas possible(s) ?
- A. ADDQ.B #1,D0
 - B. ADDQ.W #8,D1
 - C. ADDQ.L #8,D7
 - D. ADDQ.L D0,D1
29. Quelle(s) instruction(s) n'est (ne sont) pas possible(s) ?
- A. ADDA.B #1,A0
 - B. ADDA.L #8,D1
 - C. ADDA.W #8,A0
 - D. ADDA.L D0,A0
30. Quelle est la valeur de D1.L après l'exécution de l'instruction suivante ? ADD.B D0,D1
Valeurs initiales : D0.L = \$000000F0, D1.L = \$00000011
- A. \$00000101
 - B. \$FFFFFF01
 - C. \$00000001
 - D. Aucune de ces réponses