

ALGO
QCM

1. la longueur d'un chemin est ?

- 2
- (a) éventuellement nulle.
 - (b) le nombre d'arcs qui le composent.
 - (c) le nombre de sommets qui le composent.
 - (d) le nombre d'arêtes qui le composent.

2. L'algorithme de *Tarjan* sert à ?

- 2
- (a) déterminer les composantes connexes d'un graphe non orienté.
 - (b) déterminer les composantes fortement connexes d'un graphe orienté.
 - (c) calculer la fermeture transitive d'un graphe.
 - (d) parcourir les arbres des forêts.

3. Un graphe non orienté de n sommets peut être connexe à partir de ?

- 1
- (a) $n - 1$ arêtes.
 - (b) n arêtes.
 - (c) $n + 1$ arêtes.

4. Pour déterminer les composantes fortement connexes d'un graphe orienté on peut utiliser ?

- 0
- (a) l'algorithme de *Tarjan*.
 - (b) l'algorithme de *Warshall*.
 - (c) l'algorithme de *Kosaraju*.
 - (d) les algorithmes *Trouver* et *Réunir*

5. Une chaîne qui ne contient pas plusieurs fois un même sommet est ?

- 2
- (a) élémentaire.
 - (b) optimale.
 - (c) plus courte.
 - (d) un chemin.

6. Dans la forêt couvrante associée au parcours en profondeur d'un graphe orienté G , les arcs $x \rightarrow y$ tels qu'il n'existe pas de chemin entre x et y sont appelés ?

- 1
- (a) arcs couvrants.
 - (b) arcs en arrière.
 - (c) arcs en Avant.
 - (d) arcs croisés.

7. L'algorithme de *Warshall* permet de ?

- (a) calculer la fermeture transitive d'un graphe non orienté.
- (b) calculer la fermeture transitive d'un graphe orienté.
- (c) parcourir un graphe en largeur.
- (d) déterminer si un graphe est complet.

8. Le numéro d'ordre suffixe de rencontre d'un sommet x , dans la forêt couvrante associée au parcours en profondeur d'un graphe orienté G ?

- (a) symbolise la première rencontre du sommet x .
- (b) symbolise la dernière rencontre du sommet x .
- (c) symbolise la rencontre d'un arc incident à x vers l'intérieur.
- (d) symbolise la rencontre d'un arc incident à x vers l'extérieur.

9. Les algorithmes *Trouver* et *Réunir* nécessitent ?

- (a) un vecteur de pères.
- (b) un vecteur de fils.
- (c) un vecteur de frères.

10. L'algorithme de *Kosaraju* sert à ?

- (a) déterminer les composantes connexes d'un graphe non orienté.
- (b) déterminer les composantes fortement connexes d'un graphe orienté.
- (c) calculer la fermeture transitive d'un graphe.
- (d) parcourir les arbres des forêts.



QCM N°10

lundi 12 février 2018

Question 11

Soient (E, \langle, \rangle) préhilbertien réel, F et G deux sev de E . Alors

a. $G^\perp \subset F^\perp \implies F \subset G$

b. $F^\perp = G^\perp \implies F = G$

2 c. $E = F \oplus F^\perp$

 d. rien de ce qui précède

Question 12

Soient (E, \langle, \rangle) un espace euclidien, F un sev de E et $x \in E$. Alors $\min_{y \in F} \|x - y\|^2 = \|x - p_F(x)\|^2$ où $p_F(x)$ est le projeté orthogonal de x sur F . a. vrai b. faux

Question 13

Soient (E, \langle, \rangle) un espace euclidien, F un sev de E et p_F le projecteur orthogonal sur F . Alors

a. $\text{Ker}(p_F) = F^\perp$

b. $\text{Ker}(p_F) = F$

c. $\text{Im}(p_F) = F^\perp$

d. Pour tout $x \in E$, $x - p_F(x) \in F^\perp$

 e. rien de ce qui précède

Question 14

Soient (E, \langle, \rangle) un espace préhilbertien réel et A une partie quelconque de E . Alors

a. $A^\perp = \{x \in A, \forall y \in E, \langle x, y \rangle = 0\}$

2 b. $A^\perp = \{x \in E, \forall y \in A, \langle x, y \rangle = 0\}$

c. $A^\perp = \{x \in A, \forall y \in A, \langle x, y \rangle = 0\}$

d. $A^\perp \subset A$

 e. rien de ce qui précède

Question 15

Soient F un sev d'un espace euclidien (E, \langle, \rangle) et (e_1, \dots, e_p) une base orthonormée de F . Alors pour tout $x \in E$,

a. $p_F(x) = \sum_{i=1}^p \langle p_F(x), e_i \rangle e_i$

2 b. $p_F(x) = \sum_{i=1}^p \langle x, e_i \rangle e_i$

c. $p_F(x) \in F$

d. rien de ce qui précède

Question 16

Soient (E, \langle, \rangle) préhilbertien réel, F et G deux sev de E . Alors

a. $F \subset G \implies G^\perp \subset F^\perp$

b. $(F \cup G)^\perp = F^\perp + G^\perp$

0 c. $E = F + G \implies F^\perp \cap G^\perp = \emptyset$

d. $(F \cup G)^\perp = F^\perp \cap G^\perp$

e. rien de ce qui précède

Question 17

Soient E un \mathbb{R} -ev et φ une forme bilinéaire sur E . On dit que φ est définie si

a. pour tout $x \in E$, $\varphi(x, x) \neq 0$

b. pour tout $x \in E$, $\varphi(x, x) = 0 \implies x = 0$

2 c. pour tout $(x, y) \in E^2$, $\varphi(x, y) \in \mathbb{R}$

d. pour tout $(x, y) \in E^2$, $\varphi(x, y) \neq 0$

e. rien de ce qui précède

Question 18

Soient (E, \langle, \rangle) préhilbertien réel, $\| \cdot \|$ la norme associée au produit scalaire et $(u, v) \in E^2$. Alors

a. u et v sont orthogonaux ssi $\|u + v\|^2 = \|u\|^2 + \|v\|^2$

b. u et v sont orthogonaux ssi $\|u - v\|^2 = \|u\|^2 + \|v\|^2$

2 c. u et v sont orthogonaux ssi $\|u + v\| = \|u - v\|$

d. $\|u\| = \|v\|$ ssi $u + v$ et $u - v$ sont orthogonaux

e. rien de ce qui précède

Question 19

$(E, \langle \cdot, \cdot \rangle)$ un espace euclidien. Alors

- a. $\forall (x, y) \in E^2, |\langle x, y \rangle| \leq \langle x, x \rangle \langle y, y \rangle$
- b. $\forall (x, y) \in E^2, \sqrt{|\langle x, y \rangle|} \leq \langle x, x \rangle \langle y, y \rangle$
- c. $\forall (x, y) \in E^2, |\langle x, y \rangle| \leq (\langle x, x \rangle)^2 (\langle y, y \rangle)^2$
- d. $\forall (x, y) \in E^2, (\langle x, y \rangle)^2 \leq \langle x, x \rangle \langle y, y \rangle$
- e. rien de ce qui précède

Question 20

Soient $n \in \mathbb{N}$ tel que $n \geq 2$, $E = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ et $\varphi : E \times E \rightarrow \mathbb{R}$ définie pour tout $(A, B) \in E^2$ par $\varphi(A, B) = \text{tr}({}^tAB)$.

Alors

- a. φ est bilinéaire
- b. φ est symétrique
- c. φ est positive
- d. φ est un produit scalaire sur E
- e. rien de ce qui précède

Choose the one correct answer.

21. If the weather had been good yesterday, we would not have cancelled the picnic. This means:
- a. The picnic was cancelled.
 - b. The picnic was not cancelled.
 - c. We cannot know whether or not it was cancelled.
 - d. B and C.
22. If I had an envelope and a stamp, I would mail this letter today. This means:
- a. I have an envelope and a stamp right now.
 - b. I want to mail this letter today.
 - c. I am going to mail this letter today.
 - d. None of the above.
23. Ann would have made it to class on time this morning if the bus hadn't been late. This means:
- a. Ann tried to make it to class on time.
 - b. Ann made it to class on time.
 - c. The bus was late.
 - d. A and C.
24. If I didn't have any friends, I would be lonely. This means:
- a. You are lonely.
 - b. You have friends.
 - c. You have no friends.
 - d. None of the above.
25. Your friend was in the hospital. You didn't know that, so you didn't visit her.
- a. If you had known that she was in the hospital, you would have visited her.
 - b. If you knew that she was in the hospital, you would visited her.
 - c. If you had known that she was in the hospital, you would have visit her.
 - d. If you had knowing that she was in the hospital, you would have visited her.
26. John tells his friend: "You should tell your father exactly what happened." John says:
- a. If I was you, I will tell him the truth as soon as possible.
 - b. If I were you, I would tell him the truth as soon as possible.
 - c. If I was you, I would not tell him the truth as soon as possible.
 - d. If I were you, I won't tell him the truth as soon as possible.

It has been a long drought. It has not rained for over a month. (Numbers 27 and 28)

27. Choose the one correct sentence.
- a. If it doesn't rain soon, a lot of crops die.
 - b. If it didn't rain soon, a lot of crops die.
 - c. If it doesn't rain soon, a lot of crops will die.
 - d. If it isn't raining soon, a lot of crops will die.

28. Choose the **one** correct sentence.

- a. If the crops die, many people would go hungry this coming winter.
- b. If the crops died, many people will go hungry this coming winter.
- c. If the crops die, many people will go hungry this coming winter.
- d. If the crops had died, many people would have gone hungry this coming winter.

John: Since I broke my foot, I have not been able to get to the basement to wash my clothes.
(Numbers 29 and 30)

29. Choose the **one** correct response that John's friend said to him.

- a. Why didn't you say something? I would come over and wash them for you.
- b. Why didn't you say something? I would have come over and wash them for you.
- c. Why didn't you say something? I would come over and washed them for you.
- d. Why didn't you say something? I would have come over and washed them for you.

30. Choose John's comment to his friend.

- a. I know you would have come over right away if I had called.
- b. I knew you would have come over right away if I have called.
- c. I know you would come over right away if I called.
- d. I know you would have come over right away if I called.

MCQ 4 Dig.Eco.

31. What is so new about the new economy?

- A) It is about new knowledge.
- B) The answer is different every year.
- C) It is about digital transformation.
- D) None of the above.

32. In the new economy, knowledge is created by _____.

- A) the companies
- B) the economists
- C) intelligence
- D) knowledge workers and knowledge consumers

33. The fact that the quality of the information can be far better in the new economy, is because of _____.

- A) the digitization of the economy
- B) the virtualization of the economy
- C) the molecularization of the economy
- D) the integration of the economy

34. 'Virtual Aliens' are _____.

- A) people who work in a virtual economy
- B) people who work and participate in one country's economy and are physically located somewhere else
- C) people working in another planet
- D) people working on virtualization of an economy

35. 'The new economy gives rise to structures that are team-based' : This is an example of _____.

- A) Integration
- B) Innovation
- C) Globalization
- D) Molecularization

36. 'The hotels don't need any travel agents any more as travellers can do so by a geographical information system (GIS)' is an example of _____.

- A) Digitalization
- B) Disintermediation
- C) Molecularization
- D) None of the above

37. In the new economy, the education system needs to constantly change content because it is a/an _____.

- A) knowledge economy
- B) digital economy
- C) innovation-based economy
- D) virtual economy

38. 'In the new economy, a television viewer designs a customized news broadcast by highlighting the top ten topics of interest instead of watching the evening network news.' This is an example of _____.

- A) the virtualization of the economy
- B) globalization of the economy
- C) prosumption
- D) immediacy

39. In the new economy, there is no domestic knowledge or no international knowledge because _____.

- A) it is a knowledge economy
- B) it is a global economy
- C) it is a molecular economy
- D) it is a virtual economy

40. The last negative theme of the new economy that was mentioned in class was _____. (choose the most appropriate one)

- A) the rise of massive unemployment
- B) the rise of massive social and organisational conflicts
- C) the rise of psychological problems
- D) the rise of religious problems

Q.C.M n°10 de Physique

- 41- Le théorème d'Ampère est basé sur le calcul de quelle grandeur liée au champ \vec{B} ?
a) son flux b) sa circulation c) sa dérivée temporelle
- 42- La circulation du champ magnétique \vec{B} créé par un fil infini traversé par I, le long de la courbe d'Ampère le cercle C de rayon r est
a) $B \cdot 2\pi r$ $B \cdot \pi r$ b) $B \cdot \pi r^2$
- 43- À l'aide de la question 42) et du théorème d'Ampère, le champ magnétique créé en un point M distant d'une longueur x d'un fil infini traversé par un courant I s'écrit
a) $B(x) = \frac{\mu_0 I}{4\pi x}$ b) $B(x) = \frac{\mu_0 I}{2\pi x^2}$ c) $B(x) = \frac{\mu_0 I}{2\pi x}$ d) $B(x) = \frac{\mu_0 I}{x}$
- 44- Le flux de \vec{B} à travers une surface S quelconque est défini par
a) $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l}$ b) $\iint \vec{B} \cdot d\vec{S}$ c) $\oiint \vec{B} \cdot d\vec{S}$
- 45- Le flux de \vec{B} à travers une surface fermée est toujours
a) positif b) négatif c) nul
- 46- Une spire de rayon R traversée par un courant I crée en un point M de son axe (Oz) un champ magnétique $\vec{B}(M)$
a) colinéaire à \vec{u}_z
b) nul
c) colinéaire à \vec{u}_θ
d) radial
- 47- La norme du champ magnétique créé au centre d'une spire de rayon R traversée par un courant I est, sachant que $B(z) = \frac{\mu_0 \cdot I \cdot R^2}{2(z^2 + R^2)^{3/2}}$:
a) $B(0) = \frac{\mu_0 \cdot I}{2R}$
b) $B(0) = \frac{\mu_0 \cdot I}{2R^3}$
c) $B(0) = 0$

48- Les lignes de champ de \vec{B} , le champ magnétique généré par un fil infini d'axe (Oz) parcouru par un courant I, sont :

- a) des droites divergentes partant de l'axe (Oz)
- b) des paraboles
- c) des cercles concentriques autour de (Oz)

49- Le champ magnétique est un champ à flux :

- a) constant
- b) conservatif
- c) positif

50- On regarde les lignes de champ magnétique qui traversent deux surfaces S_1 et S_2 , avec $S_1 < S_2$. En utilisant les questions (45) et (49), on peut affirmer que :

- a) le champ \vec{B} est plus intense au niveau de S_1 .
- b) le champ \vec{B} est plus intense au niveau de S_2 .
- c) le champ \vec{B} est constant et donc le même au niveau de S_1 et S_2 .

QCM Electronique – InfoS4

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées (attention à la numérotation des réponses)

- Q1.** Pour déterminer le schéma équivalent petits signaux d'un amplificateur :
- a- On annule la source de tension variable v_g et on remplace les condensateurs par des fils
 - b- On annule la source de tension continue V_{CC} et on remplace les condensateurs par des fils.
 - c- On annule la source de tension variable v_g et on remplace les condensateurs par des interrupteurs ouverts.
 - d- On annule la source de tension continue V_{CC} et on remplace les condensateurs par des interrupteurs ouverts.

Transistors à effet de champ à jonction

Q2. Un JFET est un composant à haute impédance d'entrée et pouvant être considéré comme une source de courant commandée en courant.

- a- Vrai
- b- Faux

Q3. Un transistor à effet de champ est un composant à :

- a- 3 bornes : la base, l'émetteur et le collecteur
- b- 3 bornes : la grille, le drain et la source
- c- 2 bornes : l'anode et la cathode
- d- 2 bornes : l'émetteur et le récepteur

Q4. Principe de fonctionnement d'un JFET Canal N : Choisir l'affirmation correcte :

- a- Le canal, entre la Grille et la Source, constitue un dipôle qui sera conducteur selon la tension v_{GS} .
- b- Le canal, entre le Drain et la Source, constitue un dipôle qui sera conducteur selon la tension v_{GS} .
- c- Le canal, entre le Drain et la Grille, constitue un dipôle qui sera conducteur selon la tension v_{GS} .

- Q5.** La tension V_C , qui est une caractéristique du transistor, s'appelle :
- a- La tension de pincement.
 - b- La tension de corde.
 - c- La tension de blocage.
 - d- La tension classée.
- Q6.** La tension V_P , qui est une caractéristique du transistor, s'appelle :
- a- La tension de pincement.
 - b- La tension de corde.
 - c- La tension de blocage.
 - d- La tension classée.
- Q7.** Dans un transistor à effet de champ, le courant de grille est proportionnel à la tension V_{DS} .
- a- Vrai
 - b- Faux
- Q8.** Quand un transistor Canal N est conducteur, le canal se comporte comme une résistance si $0 \leq V_{DS} \leq V_P$.
- a- Vrai
 - b- Faux
- Q9.** Pourquoi peut-on considérer le courant de grille comme nul?
- a- Parce que sinon, on ne sait pas faire les calculs
 - b- Parce que l'impédance d'entrée du transistor est très élevée
 - c- Parce que l'impédance d'entrée du transistor est nulle
 - d- On ne peut pas considérer le courant de grille comme nul, il est proportionnel à la tension V_{GS} .
- Q10.** Pour que le canal Drain-Source d'un JFET Canal N puisse être conducteur, la tension appliquée entre la grille et la source (V_{GS}) doit être positive pour que la jonction PN grille/Source puisse être passante ?
- a- VRAI
 - b- FAUX

QCM 4

Architecture des ordinateurs

Lundi 12 février 2018

11. Après l'exécution d'une instruction RTS, le pointeur de pile est :

- A. Incrémenté de deux.
- B. Décrémenté de deux.
- C. Décrémenté de quatre.
- D. Incrémenté de quatre.

12. Que contient le registre A7 ?

- A. La dernière donnée stockée dans la pile.
- B. La première donnée stockée dans la pile.
- C. L'adresse qui pointe le bas de la pile.
- D. L'adresse qui pointe le sommet de la pile.

13. Soient les deux instructions suivantes :

```
CMP.W D1,D2  
BLE NEXT
```

Branchement à NEXT si (une ou plusieurs réponses sont possibles) :

- A. D1 = \$00FFFF00 et D2 = \$FF0000FF
- B. D1 = \$FF0000FF et D2 = \$FF0000FF
- C. D1 = \$FF0000FF et D2 = \$00FFFF00
- D. D1 = \$00FFFF00 et D2 = \$00FFFF00

14. Soient les deux instructions suivantes :

```
CMP.B D1,D2  
BLE NEXT
```

Branchement à NEXT si (une ou plusieurs réponses sont possibles) :

- A. D1 = \$FF0000FF et D2 = \$FF0000FF
- B. D1 = \$00FFFF00 et D2 = \$FF0000FF
- C. D1 = \$FF0000FF et D2 = \$00FFFF00
- D. D1 = \$00FFFF00 et D2 = \$00FFFF00

15. Soient les deux instructions suivantes :

```
CMP.B D1,D2  
BNE NEXT
```

Branchement à NEXT si (une ou plusieurs réponses sont possibles) :

- A. D1 = \$FF0000FF et D2 = \$FF0000FF
- B. D1 = \$FF0000FF et D2 = \$00FFFF00
- C. D1 = \$00FFFF00 et D2 = \$00FFFF00
- D. D1 = \$00FFFF00 et D2 = \$FF0000FF

- Choisir les réponses exactes.
- A. Si une instruction possède deux opérandes, l'opérande gauche est toujours la source,
 - B. Si une instruction possède deux opérandes, l'opérande source est toujours modifiée par l'instruction.
 - C. Si une instruction possède deux opérandes, l'opérande droit est toujours la destination,
 - D. Toutes les instructions possèdent au moins un opérande.
17. Choisir les réponses correctes.
- A. Une directive d'assemblage est traduite en langage machine,
 - B. Une directive d'assemblage ne fait pas partie du jeu d'instructions d'un microprocesseur,
 - C. Une directive d'assemblage appartient au langage assembleur,
 - D. Une directive d'assemblage appartient au programme assembleur.
18. Choisir les mnémoniques qui ne sont pas des directives d'assemblage :
- A. ORG
 - B. MOVE
 - C. DBRA
 - D. DC
19. Le registre PC contient :
- A. L'adresse du sommet de la pile.
 - B. L'adresse de la prochaine instruction à exécuter.
 - C. Le code machine de la prochaine instruction à exécuter.
 - D. L'adresse du bas de la pile.
20. Pour le 68000, la taille minimale d'un code machine est de :
- A. 4 bits
 - B. 8 bits
 - C. 16 bits
 - D. 32 bits