

ALGO
QCM

1. Les composantes fortement connexes d'un graphe peuvent être déterminées par ?

- (a) Un parcours en largeur du graphe
- (b) Un parcours en profondeur du graphe
- (c) l'algorithme de Tarjan.
- (d) La construction de sa fermeture transitive

2. Deux composantes 2-Connexe, sont disjointes si ?

- (a) Elles ont en commun un point d'articulation
- (b) Elles ont en commun deux points d'articulation
- (c) Elles n'ont pas de points d'articulation en commun

3. L'algorithme de Warshall est utilisable sur ?

- (a) Les graphes orientés statiques
- (b) Les graphes orientés évolutifs
- (c) Les graphes non orientés statiques
- (d) Les graphes non orientés évolutifs

4. Dans la 2-Connexité, on définit un bloc comme pouvant être ?

- (a) Un graphe connexe
- (b) Un graphe p-Connexe
- (c) Un graphe 2-Connexe
- (d) Une arête

5. Si en retirant une arête $x - y$ d'un graphe connexe G , le graphe n'est plus connexe, on dit que $x - y$ est ?

- (a) Un isthme
- (b) Un point d'articulation
- (c) Un arc
- (d) Une racine

6. Les composantes connexes d'un graphe peuvent être déterminées par ?

- (a) Un parcours en largeur du graphe
- (b) Un parcours en profondeur du graphe
- (c) l'algorithme de Tarjan.
- (d) l'algorithme de Warshall

7. Si en retirant un sommet s d'un graphe connexe G , le graphe n'est plus connexe, on dit que s est ?

- (a) Un isthme
- (b) Un point d'articulation
- (c) Une racine

2

8. Si $Prefix[i]$ retourne le Numéro d'ordre préfixe de rencontre d'un sommet, dans la forêt couvrante associée au parcours en profondeur d'un graphe orienté G , les arcs $x \rightarrow y$ tels que $prefix[y]$ est inférieur à $Prefix[x]$ dans la forêt sont appelés ?

- (a) Arcs couvrants
- (b) Arcs croisés
- (c) Arcs en Avant
- (d) Arcs en arrière

2

9. Soit un graphe G connexe, sa fermeture transitive est ?

- (a) Un sous-graphe
- (b) Un graphe partiel
- (c) Un graphe complet

2

10. Un graphe 2-connexe ?

- (a) n'a pas de point d'articulation
- (b) est connexe
- (c) n'a pas d'isthme
- (d) est fortement connexe
- (e) est complet

-1



QCM N°11

lundi 19 mars 2018

Question 11

Soit (f_n) la suite de fonctions définie pour tout $x \in [0, 1]$ par $f_n(x) = \frac{ne^x}{e^x + x}$. Alors

- a. (f_n) converge simplement vers la fonction nulle sur $[0, 1]$
- b. (f_n) converge simplement vers la fonction $f : x \mapsto 1$ sur $[0, 1]$
- c. (f_n) converge simplement vers la fonction $f : x \mapsto e^x$ sur $[0, 1]$
- d. (f_n) converge simplement vers la fonction $f : x \mapsto \frac{1}{x}$ sur $]0, 1]$
- e. rien de ce qui précède

Question 12

Soit (f_n) une suite de fonctions convergeant simplement vers une fonction f sur \mathbb{R} telles que pour tout $n \in \mathbb{N}$ et tout $x \in \mathbb{R}$,

$$|f_n(x) - f(x)| \leq \frac{1}{n+x}$$

Alors

- a. (f_n) converge uniformément vers f sur \mathbb{R}
- b. (f_n) ne converge pas uniformément vers f sur \mathbb{R}
- c. on ne peut rien dire sur la convergence uniforme de (f_n) vers f sur \mathbb{R}

Question 13

Soit (f_n) la suite de fonctions définie pour tout $x \in [0, 1]$ par $f_n(x) = \frac{n}{n^2x^2 + 1}$. Alors

- a. (f_n) converge simplement vers la fonction nulle sur $[0, 1]$
- b. (f_n) converge simplement vers $f : x \mapsto \frac{1}{x^2}$ sur $[0, 1]$
- c. (f_n) ne converge pas simplement sur $[0, 1]$
- d. (f_n) converge simplement vers la fonction nulle sur $]0, 1]$
- e. rien de ce qui précède

Question 14

Soit (f_n) la suite de fonctions définie pour tout $x \in \mathbb{R}_+$ par $f_n(x) = \frac{1+x^{2n+1}}{1+x^{2n}}$. Alors

- a. (f_n) converge simplement vers $f : x \mapsto x$ sur $]1, +\infty[$
- b. (f_n) converge simplement vers $f : x \mapsto 1$ sur $[0, 1]$
- c. (f_n) converge simplement vers $f : x \mapsto 1+x$ sur \mathbb{R}_+
- d. (f_n) ne converge pas simplement sur \mathbb{R}_+
- e. rien de ce qui précède

Question 15

Soit (f_n) la suite de fonctions définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f_n(x) = n^2 x^2 e^{-nx}$. Alors

- a. (f_n) converge simplement vers la fonction nulle sur \mathbb{R}_+
- b. (f_n) ne converge pas simplement sur \mathbb{R}_-
- c. rien de ce qui précède

Question 16

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 $\|u-v\|^2 = \|u\|^2 + \|v\|^2$
- 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 17

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

- a. $A^\perp = \{x \in A, \forall y \in E, \langle x, y \rangle = 0\}$
- 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 18

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

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

d. rien de ce qui précède

Question 19

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 20

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 $x \in E$, $\varphi(x, x) = 0 \implies x = 0$

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

Identify the implied conditions by choosing the if-sentence that corresponds to the sentence given.

21. I would have answered the door but I didn't hear the doorbell ring.

- a. If I had heard the doorbell, I would answer the door.
- b. If I had heard the doorbell, I would have answer the door.
- c. If I heard the doorbell, I would answer the door.
- d. If I had heard the doorbell, I would have answered the door.

22. I could not have finished the work without your help.

- a. If I had not finished the work, I could not have helped you.
- b. If you had not helped me, I could not have finished the work.
- c. If you had helped me, I could have finished the work.
- d. None of the above.

23. If John could speak Spanish, he ____ next year studying in Mexico.

- a. spends
- ~~b. spend~~
- ~~c. will spend~~
- d. None of the above.

24. We will move into our new house next month if it ____ by then.

- a. completes
- b. is completed
- c. will be completed
- d. has completed

25. John: What would you be doing right now if you ____ this test?

Anne: I ____.

- a. Don't take / am sleeping
- b. didn't take / would sleep
- c. were not taking / would be sleeping
- d. were not taking / would sleep

26. I wish I ____ someplace else right now.

- a. were
- b. will be
- c. would be
- d. am

27. The sun isn't shining. I wish the sun ____.

- a. shines
- b. is shining
- c. were shining
- d. shined

28. I don't have enough money to go to the concert. I wish I ____ enough money.

- a. did
- b. had
- c. will have
- d. have

2

29. The teacher is going to give an exam tomorrow. I wish she ____ us an exam tomorrow.

- a. weren't going to give
- b. isn't going to give
- c. doesn't give
- d. hadn't given

el

30. Obijeet did not come to the meeting. I wish he ____ to the meeting.

- a. came
- b. would have come
- c. would come
- d. had come

- 1

O.C. MCQ 5

31. One of the transformations of modern scholarship has been _____.

- 1
- A) the rise of intense specialisation and teamwork.
 - B) the presence of many specialists.
 - C) the rise of scholars with very little knowledge.
 - D) All of the above.

32. According to the article studied in class, in the age of information, if one wants to stand out, one needs to _____.

- 0
- A) focus on totally new ways of looking at problems.
 - B) be a computer specialist.
 - C) have a lot of degrees.
 - D) learn a lot.

33. _____ is about giving up assets and intellectual property.

- ?
- A) Sharing
 - B) Collaboration
 - C) Openness
 - D) Transparency

34. The big trouble in the pharmaceutical industry can only be solved by _____.

- ?
- A) sharing clinical trial data
 - B) being transparent about their production
 - C) saving all data
 - D) conserving all data

35. The fact of having communication of pertinent information to employees, customers, business partners etc. is an example of _____.

- 1
- A) transparency
 - B) communication
 - C) openness
 - D) institutions

36. The fact of having the boundaries of organisations open and porous is an example of _____.

- 1
- A) collaboration
 - B) fluidity
 - C) transformation
 - D) openness

37. BPR stands for _____.

- A) Business Process Reengineering
- B) Business Progress Restructuring
- C) Busy People Reformation
- D) None of the above

38. One of the central ideas in the new economy is _____.

- A) turning new ideas to new products
- B) turning computers to robots
- C) turning ideas to machines
- D) creating new jobs

39. The one dark side of the age of Digital Economy that was not mentioned in class is _____.

- A) Dependence on technology
- B) Wide Income gaps
- C) Breach in privacy
- D) Isolated lifestyle

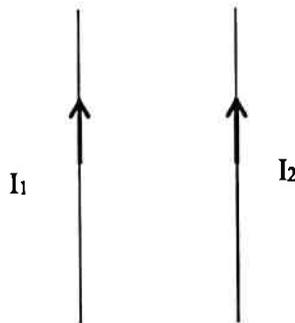
40. Which of the following COULD NOT BE USED to describe Digital Economy?

- A) Bipolar Economy
- B) Economy of Ideas
- C) Economy of Networked Intelligence
- D) Knowledge Economy

9

Q.C.M n°11 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 dérivée temporelle c) sa circulation
- 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) $B \cdot 4\pi r$ b) $B \cdot 2\pi r$ c) $B \cdot \pi r^2$
- 43- La force magnétique créée par \vec{B} sur une charge q se déplaçant à une vitesse \vec{v} est :
- a) colinéaire à \vec{B} b) colinéaire à \vec{v} c) orthogonale à \vec{B} et \vec{v}
- 44- On considère deux fils parallèles infinis traversés chacun par des courants positifs I_1 et I_2 .

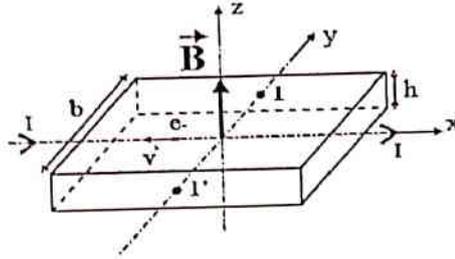


- Les deux fils exercent mutuellement une force l'un sur l'autre. Cette force est
- a) attractive b) on ne peut rien affirmer a priori c) répulsive
- 45- Le flux de \vec{B} à travers une surface fermée est toujours
- a) positif b) négatif c) nul
- 46- Le rayon R de la trajectoire d'une particule de charge q et de masse m dans un cyclotron (ce dernier est plongé dans un champ magnétique uniforme \vec{B} de direction orthogonale) dépend de sa vitesse v . Quel est son expression ?
- a) $R = \frac{mv}{2|q|B}$ b) $R = \frac{mv}{|q|B}$ c) $R = \frac{mv^2}{|q|B}$ d) $R = \frac{|q|B}{mv}$

47- Le champ magnétique \vec{B} , créé par une spire d'axe (Oz), de rayon R et parcourue par un courant I constant, en un point M de son axe est colinéaire à \vec{u}_z . On étudie l'action de cette spire sur un fil infini placé le long de l'axe (Oz) de la spire et parcouru par le même courant I. Qu'observe-t-on ?

- a) Rien
- b) Le fil se déplace (translation) vers les $z > 0$.
- c) Le fil se déplace (translation) vers les $z < 0$.

48- Un barreau conducteur est traversé par un courant I et est placé dans un champ magnétique uniforme \vec{B} orthogonal au conducteur :



Le champ électrique de Hall E_H est donné par :

- a) $E_H = e.vB$
- b) $E_H = \frac{e.B}{v}$
- c) $E_H = v.B$

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 .

11

QCM Electronique – InfoS4

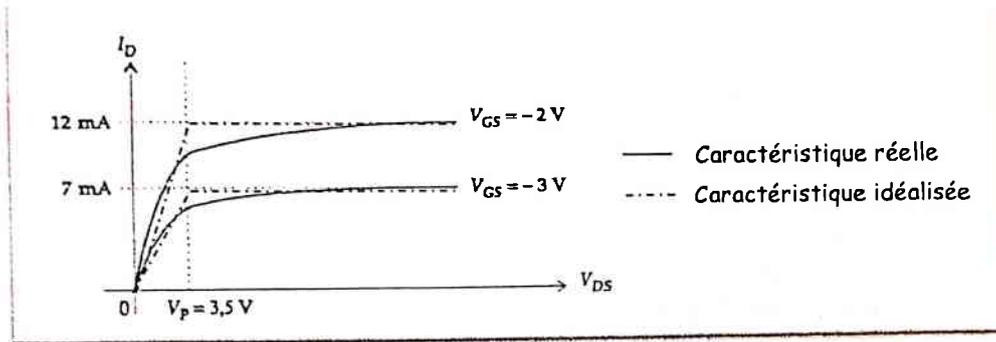
Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées (attention à la numérotation des réponses)

- 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.** 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.
- Q4.** 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.
- Q5.** Dans un transistor à effet de champ, le courant de grille est proportionnel à la tension V_{DS} .
- a- Vrai
 - b- Faux

On considère un transistor à effet de champ à jonction canal N, et son réseau de caractéristiques présenté sur le graphique suivant :

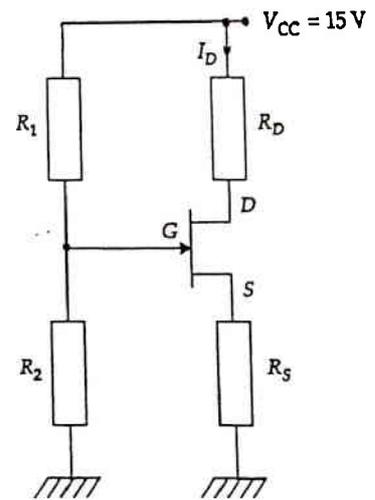


Rq : Pour toute utilisation du graphique, travaillez avec les caractéristiques idéalisées.

On l'insère dans le montage de polarisation ci-contre, tel que $V_{GS} = -3V$.

Q6. Que vaut la résistance Drain-Source (R_{DS}) en zone ohmique?

- a- $2k\Omega$
- b- $2m\Omega$
- c- 500Ω
- d- $500k\Omega$



Q7. Dans le schéma petits signaux d'un JFET, on trouve une source de courant entre la grille et la source, qui délivre un courant $s \cdot v_{gs}$.

- a- Vrai
- b- Faux

Soit le montage ci-contre :

Q8. Ce montage est-il complémentaire ?

a- OUI

b- NON

Q9. Un transistor MOSN est conducteur si :

a- $v_{GS} = 0V$

c- $v_{GS} = 5V$

b- $v_{GS} = -5V$

d- $v_{DS} = -5V$

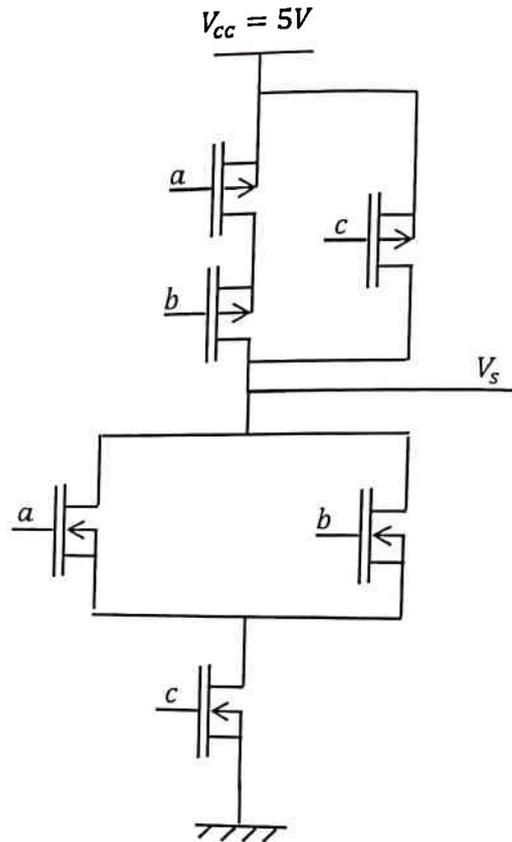
Q10. Un transistor MOSP est bloqué si :

a- $v_{GS} = 0V$

b- $v_{GS} = -5V$

c- $v_{GS} = 5V$

d- $v_{DS} = -5V$



QCM 5

Architecture des ordinateurs

Lundi 19 mars 2018

11. Après l'exécution d'une instruction RTS, le pointeur de pile est :
- A. Incrémenté de deux.
 - B. Incrémenté de quatre.
 - C. Décrémenté de deux.
 - D. Décrémenté de quatre.
12. 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 = \$00FFFF00
  - B. D1 = \$FF0000FF et D2 = \$FF0000FF
  - C. D1 = \$00FFFF00 et D2 = \$00FFFF00
  - D. D1 = \$00FFFF00 et D2 = \$FF0000FF
13. Choisir les réponses exactes.
- A. Si une instruction possède deux opérandes, l'opérande droit est toujours la destination.
  - B. Si une instruction possède deux opérandes, l'opérande gauche est toujours la source.
  - C. Si une instruction possède deux opérandes, l'opérande source est toujours modifié par l'instruction.
  - D. Toutes les instructions possèdent au moins un opérande.
14. 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 programme assembleur.
  - D. Une directive d'assemblage appartient au langage assembleur.
15. Pour le 68000, la taille minimale d'un code machine est de :
- A. 4 bits
  - B. 16 bits
  - C. 8 bits
  - D. 32 bits

16. Parmi les douze modes d'adressage du 68000, combien peuvent modifier un registre de donnée si ce dernier apparaît dans l'opérande source d'une instruction à deux opérandes ?
- A. 0
  - B. 1
  - C. 2
  - D. 3
17. Parmi les douze modes d'adressage du 68000, combien peuvent modifier un registre de donnée si ce dernier apparaît dans l'opérande destination d'une instruction à deux opérandes ?
- A. 0
  - B. 1
  - C. 2
  - D. 3
18. Parmi les douze modes d'adressage du 68000, combien peuvent modifier un registre d'adresse si ce dernier apparaît dans l'opérande source d'une instruction à deux opérandes ?
- A. 0
  - B. 1
  - C. 2
  - D. 3
19. Parmi les douze modes d'adressage du 68000, combien peuvent modifier un registre d'adresse si ce dernier apparaît dans l'opérande destination d'une instruction à deux opérandes ?
- A. 0
  - B. 1
  - C. 2
  - D. 3
20. Parmi les douze modes d'adressage du 68000, combien ne spécifient pas d'emplacement mémoire ?
- A. 0
  - B. 1
  - C. 2
  - D. 3