

ALGO
QCM

1. Un graphe ne peut pas être ?
 - (a) Orienté
 - (b) Non orienté
 - ☒ (c) Désorienté
2. Un graphe partiel G' de $G = \langle S, A \rangle$ est défini par ?
 - ☒ (a) $\langle S, A' \rangle$ avec $A' \subseteq A$
 - (b) $\langle S', A \rangle$ avec $S' \subseteq S$
 - (c) $\langle A', S' \rangle$ avec $A' \subseteq A$ et $S' \subseteq S$
3. Un sous-graphe G' de $G = \langle S, A \rangle$ est défini par ?
 - (a) $\langle S, A' \rangle$ avec $A' \subseteq A$
 - ☒ (b) $\langle S', A \rangle$ avec $S' \subseteq S$
 - (c) $\langle A', S' \rangle$ avec $A' \subseteq A$ et $S' \subseteq S$
4. Dans un graphe orienté, le sommet x est adjacent au sommet y si ?
 - (a) Il existe un arc (x, y)
 - ☒ (b) Il existe un arc (y, x)
 - (c) Il existe un chemin (x, \dots, y)
 - (d) Il existe un chemin (y, \dots, x)
5. Un graphe G défini par le triplet $G = \langle S, A, C \rangle$ est ?
 - (a) étiqueté
 - ☒ (b) valué
 - ☒ (c) pondéré
 - (d) numéroté
6. Dans un graphe non orienté, toute chaîne d'un sommet vers lui-même est ?
 - ☒ (a) non élémentaire
 - (b) élémentaire
 - (c) Un circuit
 - ☒ (d) Un cycle
 - (e) Un chemin
7. Deux arcs d'un graphe orienté sont dits adjacents si ?
 - (a) il existe deux arcs les joignant
 - (b) le graphe est complet
 - ☒ (c) ils ont au moins une extrémité commune

8. Dans un graphe orienté G , le sous-graphe fortement connexe maximal G' de G est une composante fortement connexe du graphe G ?
- ☒ (a) Vrai
 - (b) Faux
 - (c) Cela dépend
9. Un graphe G non orienté complet est un graphe fortement connexe ?
- (a) oui
 - ☒ (b) non
 - (c) Parfois
10. Dans un graphe non orienté G , le graphe partiel connexe maximal G' est une composante fortement connexe du graphe G ?
- (a) Vrai
 - ☒ (b) Faux
 - (c) Cela dépend



QCM N°4

lundi 26 novembre 2012

Question 11

Soient A et B deux matrices à coefficients réels quelconques

- a. Si $A + B$ est définie alors AB est défini.
- ☒ b. Si $A + B$ est définie alors tAB est défini.
- c. Si AB est défini alors $A + {}^tB$ est définie
- ☒ d. Si AB et BA sont définis alors ${}^tA + B$ est définie.
- e. rien de ce qui précède

Question 12

Soit A une matrice à coefficients réels quelconque. Alors

- a. A^2 est défini
- ☒ b. $A {}^tA$ est défini
- ☒ c. $(A {}^tA)({}^tAA)$ est défini ssi A est carrée
- d. Si A est carrée, $A {}^tA = {}^tAA$
- e. rien de ce qui précède

Question 13

Soient $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ et I_n la matrice identité d'ordre n .

- ☒ a. Si A est inversible alors $A {}^tA$ est inversible
- ☒ b. Si A est inversible, $(A^{-1} {}^tA)^{-1} = {}^tA^{-1}A$
- c. Si A est inversible alors $(A {}^tA)(A^{-1} {}^tA^{-1}) = I_n$
- d. rien de ce qui précède

Question 14

Soit $(A, B, C) \in \mathcal{M}_n^3(\mathbb{R})$ tel que $AB = AC$. Alors $B = C$.

- a. vrai
- ☒ b. faux

Question 15

Soit E un \mathbb{R} -ev et $(u, v) \in \mathcal{L}(E) \times \mathcal{L}(E)$. Alors

- ☒ a. $\text{Im}(u + v) \subset \text{Im}(u) + \text{Im}(v)$
- b. $\text{Im}(u) + \text{Im}(v) \subset \text{Im}(u + v)$
- c. rien de ce qui précède

Question 16

Soient $E = \mathbb{R}^3$, $F = \mathbb{R} \times \{0\} \times \{0\}$ et $G = \{0\} \times \mathbb{R} \times \{0\}$. Alors

- ☒ a. F et G en somme directe
- b. F et G supplémentaires dans E
- c. rien de ce qui précède

Question 17

Soient E un \mathbb{R} -ev de dimension finie, F et G deux sev supplémentaires de E .

Alors $\dim(F + G) = \dim(F) + \dim(G)$.

- ☒ a. vrai
- b. faux

Question 18

Soient E, F deux \mathbb{K} -ev avec E de dimension finie et $f \in \mathcal{L}(E, F)$. Alors

- ☒ a. il existe G sev de E tel que $E = \text{Ker}(f) \oplus G$
- b. $E = \text{Ker}(f) \oplus \text{Im}(f)$
- c. $\text{Ker}(f)$ et $\text{Im}(f)$ sont en somme directe
- ☒ d. $\dim(\text{Ker}(f)) + \dim(\text{Im}(f)) = \dim(E)$
- e. rien de ce qui précède

Question 19

Soient E et F deux \mathbb{R} -ev de dimension finie et $f \in \mathcal{L}(E, F)$.

- ☒ a. Soit $g : E \rightarrow \text{Im}(f)$ définie pour tout $x \in E$ par $g(x) = f(x)$. Alors g est surjective.
- b. Soient G un sev de E et $h : G \rightarrow F$ définie pour tout $x \in E$ par $h(x) = f(x)$. Alors h est injective.
- c. rien de ce qui précède

Question 20

Soient E, F deux \mathbb{R} -ev de dimension finie et $f \in \mathcal{L}(E, F)$ bijective. Alors

- a. $\text{Ker}(f) = \emptyset$
- b. $\text{Im}(f) = E$
- ☒ c. $\dim(E) = \dim(F)$
- ☒ d. $\dim(\text{Ker}(f)) + \dim(\text{Im}(f)) = \dim(E)$
- e. rien de ce qui précède

QCM n°4

- 21- L'Equation de conservation du flux magnétique signifie que :
- a- le flux magnétique à travers une surface fermée est toujours positif
 - b- le rotationnel d'un champ magnétique est toujours nul
 - ☒ c- les monopoles magnétiques n'existent pas
- 22- Dans l'ensemble des équations de Maxwell, l'équation reliant le champ magnétique à ses sources et au champ électrique correspond à :
- ☒ a- L'équation de Maxwell-Ampère
 - b- L'équation de Maxwell-Faraday
 - c- L'équation de Maxwell-Gauss
- 23- Le courant de déplacement J_D introduit par Maxwell pour valider la théorie de l'électromagnétisme en régime variable, apparait dans l'équation de :
- ☒ a- Maxwell-Ampère
 - b- Maxwell-Faraday
 - c- conservation du flux magnétique
- 24- L'Interprétation physique du courant de déplacement J_D s'explique comme :
- a- Une conservation de la charge en volume dans les armatures d'un condensateur
 - ☒ b- Un prolongement du courant électrique dans l'espace vide inter-armatures d'un condensateur
 - c- N'a pas du tout une signification physique !!!
- 25- Dans le spectre électromagnétique, les radiations classées de la plus énergétique à la moins énergétique correspondent à :
- ☒ a- Rayons X – Rayons Infrarouges – Microondes
 - b- Basse Fréquences – Ondes Radios – Lumière visible
 - c- Rayons Gamma – Microondes – Rayons UV
- 26- Une variation de \vec{E} entraîne une variation de \vec{B} , et une variation de \vec{B} entraîne une variation de \vec{E}
- ☒ a- Ce couplage entre \vec{E} et \vec{B} disparaît quand les champs deviennent statiques
 - b- Ce couplage entre \vec{E} et \vec{B} n'apparaît que quand les champs deviennent permanents
 - c- Ce couplage entre \vec{E} et \vec{B} existe pour n'importe quel régime.
- 27- $\text{div}(\vec{\nabla} \wedge (\vec{E}))$ est toujours :
- a- Positive, car il y a une accumulation de lignes de champs \vec{E}
 - b- Négative, car il y a une diminution de lignes de champs \vec{E}
 - ☒ c- Nulle

28- Pour une distribution surfacique

- a- le potentiel électrique peut éventuellement présenter une discontinuité à la traversée d'une surface chargée
- ☒ b- les champs \vec{E} et \vec{B} peuvent éventuellement présenter une discontinuité à la traversée d'une surface
- c- les champs sont continus par tout dans l'espace

29- Le potentiel vecteur \vec{A} est défini tel que :

- a- $\vec{A} = -\vec{\nabla}(V)$
- b- $\vec{B} = \text{div}(\vec{A})$
- ☒ c- $\vec{B} = \vec{\nabla} \wedge (\vec{A})$

30- Pour un fil infini de symétrie cylindrique et traversé par un courant I (vers les $z > 0$), le potentiel vecteur \vec{A} est de la forme :

- a- $A_r(z)\vec{e}_z$
- b- $A_\theta(\theta)\vec{e}_r$
- ☒ c- $A_z(r)\vec{e}_z$

31. The secretary had the messenger ____ the envelope as soon as possible.
- a. delivering
 - b. to deliver
 - ☒ c. deliver
 - d. delivered
32. The board meetings usually ____ on time.
- a. Have started
 - ☒ b. start
 - c. are starting
 - d. have been starting
33. Everyone was disappointed to hear that the company's proposal was ____ .
- a. turned up
 - b. turned on
 - c. turned away
 - ☒ d. turned down
34. The analyst predicted that the company would not go bankrupt __ might even show a profit.
- a. either
 - b. or
 - c. so
 - ☒ d. and
35. The consultants issue their reports ____, though they may miss this week on account of the holiday.
- a. usually
 - b. anymore
 - c. already
 - ☒ d. weekly
36. Have Ms. Chen ____ to Los Angeles instead of Mr. Trang.
- a. gone
 - ☒ b. go
 - c. going
 - d. to go
37. ____ the press secretary's illness and the fact that a terrible flu is going around, today's meeting is canceled.
- a. So that
 - b. Because
 - ☒ c. Because of
 - d. While

38. He should try ____ a different word document program if he wants it to be able to check spelling and grammar.
- ☒ a. using
 - b. used
 - c. uses
 - d. use
39. The staff volleyball team is going out to eat tomorrow after they ____ in the semifinals tournament.
- a. Will compete
 - b. Will have competed
 - c. Are competing
 - ☒ d. compete
40. ____ Dylan's increasingly complex use of language throughout the 60s, his popularity never lessened during that period.
- a. In spite
 - b. Since
 - ☒ c. Despite
 - d. Even though

Méthodologie et Culture générale

QCM N°4 (Astronomie)

41. Laquelle de ces planètes ne possède pas de satellite naturel ?

- A. Saturne
- B. Jupiter
- ☒ C. Vénus
- D. Mars

42. Qui, vers 1610, mit au point une lunette astronomique avec laquelle il découvrit les quatre premiers satellites de Jupiter ?

- A. Ptolémée
- ☒ B. Galilée
- C. Kepler
- D. Le Verrier

43. Quel chanoine polonais est à l'origine de la théorie héliocentriste ?

- A. N. Djokovic
- ☒ B. N. Copernic
- C. N. Karabatic
- D. A. Pavelic

44. A ce jour (novembre 2012) combien d'exoplanètes ont-elles été "confirmées" ?

- A. Aucune
- B. Environ 50
- ☒ C. Environ 850
- D. Plus de 5 000

45. Qui a mis en évidence le retour périodique des comètes ?

- A. Aristarque de Samos
- B. Galilée
- C. Isaac Newton
- ☒ D. Edmond Halley

46. Lequel n'est pas connu pour ses travaux en Astronomie ?

- A. Hipparque
- B. Ptolémée
- C. Aristarque de Samos
- ☒ D. Lucien de Samosate

47. Lequel n'est pas connu pour ses travaux en Astronomie ?

- A. Tycho Brahé
- B. Cassini
- C. Huygens
- ☒ D. Kierkegaard

48. Depuis 32 000 ans et pour encore 33 000 ans, l'étoile la plus proche du système solaire est Proxima Centauri (Proxima du Centaure, ou Alpha du Centaure). A quelle distance approximative se trouve-t-elle ?

- A. 1 million de kilomètres
- B. 10 millions de kilomètres
- ☒ C. 4 années-lumière
- D. 400 années-lumière

49. Quel est l'âge approximatif du Soleil ?

- A. 4,6 millions d'années
- B. 460 millions d'années
- ☒ C. 4,6 milliards d'années
- D. 460 milliards d'années

50. Parmi ces peuples, lequel semble ne jamais avoir fait de découvertes importantes en Astronomie ?

- ☒ A. Les Gaulois
- B. Les Chinois
- C. Les Mayas
- D. Les Incas

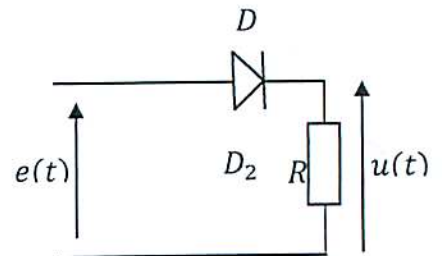
QCM Electronique - InfoSPE

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées

Les Diodes

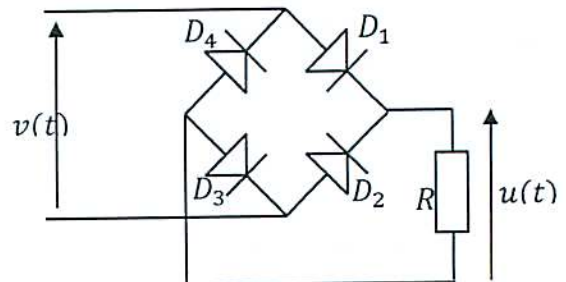
Q1. Soit le circuit ci-contre, dans lequel on considère la diode idéale, et $e(t) = E_0 \cdot \sin(\omega \cdot t)$. Choisir l'affirmation correcte :

- a- La diode est bloquée et la tension à ses bornes est égale à $\frac{E_0}{R} V$.
- b- Si $e(t) < 0$, alors la diode est passante.
- ☒ c- Si $e(t) < 0$, alors la diode est bloquée.
- d- Si $e(t) > 0$, alors la diode est bloquée.



Q2. Soit le circuit suivant. Quelles sont les diodes passantes si $v(t)$ est négatif? On supposera les diodes idéales.

- a- D_1 et D_4
- b- D_1 et D_3
- ☒ c- D_2 et D_4
- d- D_2 et D_3



Q3. Que se passe-t-il si on modélise les diodes par leur modèle à seuil? On notera V_0 , la tension de seuil des diodes.

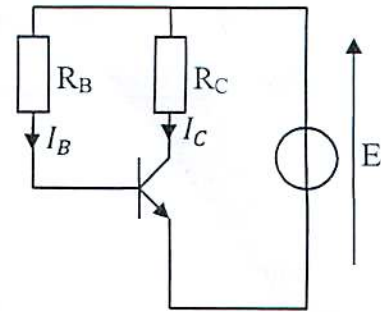
- a- Si $|v| > 2 \cdot V_0$, alors les 4 diodes sont bloquées.
- b- Si $|v| > V_0$, alors les 2 diodes de la question 1 sont passantes.
- ☒ c- Si $|v| < 2 \cdot V_0$, alors les 4 diodes sont bloquées.
- d- Toutes les réponses précédentes sont fausses.

Le transistor bipolaire

Q4. Dans un transistor NPN, les porteurs majoritaires de la base sont :

- a- les électrons libres
- ☒ b- les trous
- c- ni les uns, ni les autres
- d- les deux

Soit le circuit ci-contre :



Q5. Polarisation d'un transistor bipolaire : Choisir l'affirmation fausse :

- a- Ce circuit est un circuit de polarisation.
- b- Pour polariser le transistor dans sa zone linéaire, il faut que la jonction Base-Emetteur soit polarisée en direct.
- ☒ c- Ce circuit est un circuit de polarisation si le générateur de tension est un générateur de tension variable.
- d- Pour pouvoir utiliser un transistor dans un montage amplificateur, il faut le polariser pour qu'il fonctionne en régime normal.

On considère le cahier des charges suivant : $I_C = 20 \text{ mA}$, $V_{CE} = 5 \text{ V}$, et on prend un transistor ayant les caractéristiques suivantes : $\beta = 200$, $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$ si la jonction Base-Emetteur est en direct et $V_{CE_{SAT}} = 0,2 \text{ V}$.

Q6. Le transistor est saturé.

- a- VRAI
- ☒ b- FAUX

Q7. Choisir l'affirmation correcte :

- a- $I_B = 1 \text{ A}$
- b- $I_B = 10 \text{ mA}$
- c- $V_{BC} = 0,6 \text{ V}$
- ☒ d- $I_B = 0,1 \text{ mA}$

Q8. Quelle relation est fausse?

- ☒ a- $E = R_B \cdot I_B$
- b- $E = R_C \cdot I_C + V_{CE}$
- c- $R_B \cdot I_B + V_{BC} = R_C \cdot I_C$
- d- $V_{BE} = V_{BC} + V_{CE}$

Q9. Que vaut V_{BC} ? :

- a- $0,6 \text{ V}$
- b- $-5,7 \text{ V}$
- c- $4,7 \text{ V}$
- ☒ d- $-4,3 \text{ V}$

Q10. Lorsque le transistor est polarisé dans sa zone de fonctionnement linéaire, il ne peut pas être considéré comme un quadripôle pour les petits signaux car il ne comprend que 3 bornes.

- a- VRAI
- ☒ b- FAUX

QCM Architecture

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées

Mémoires :

Q11. Le signal DTACK permet d'indiquer au processeur si la donnée a été stockée par la mémoire (accès à la mémoire en écriture) ou si elle est disponible sur le bus de données (accès à la mémoire en lecture).

☒ a- VRAI

b- FAUX

Q12. La largeur d'une mémoire correspond au nombre de fils sur le bus de données.

☒ a- VRAI

b- FAUX

Soit une mémoire de capacité 32Kibio et de largeur 16 bits. On note L, sa largeur et P, sa profondeur.

Q13. Choisir l'affirmation correcte :

☒ a- L = 16 et P = 16Kibi

c- L = 16 et P = 64Kibi

b- L = 16 et P = 32Kibi

d- L = 16Kibi et P = 16

Q14. Choisir l'affirmation correcte :

a- Le bus d'adresse de la mémoire compte 16 fils et le bus de données, 32Kfils.

b- Le bus d'adresse de la mémoire compte 16 fils et le bus de données, 15 fils.

☒ c- Le bus d'adresse de la mémoire compte 14 fils et le bus de données, 16 fils.

d- Le bus d'adresse de la mémoire compte 15 fils et le bus de données, 16 fils.

Associations de mémoires :

Q15. On dispose de boîtiers mémoire de largeur 16 bits et de profondeur 16Kmots. On veut fabriquer des mémoires de largeur 32 bits et disposant de 15 fils sur leur bus d'adresse.

a- C'est impossible

b- Il faut associer les boîtiers mémoire en série (et uniquement en série) pour augmenter le nombre de mots.

c- Il faut associer les boîtiers mémoire en parallèle (et uniquement en parallèle) pour augmenter la taille des mots.

☒ d- Il faut associer les boîtiers mémoire pour augmenter la taille des mots et nombre de mots.

Adressage des mémoires et des périphériques

Q16. La sélection des adresses physiques concerne la sélection d'un circuit mémoire ou périphérique et utilise les bits de poids faible du bus d'adresse.

a- VRAI

☒ b- FAUX

Q17. La sélection des adresses de base concerne la sélection d'un circuit mémoire ou périphérique et utilise les bits de poids faible du bus d'adresse.

a- VRAI

☒ b- FAUX

Q18. Choisir l'affirmation exacte :

a- l'adressage par sélection linéaire est le plus adapté aux architectures évolutives.

b- il n'y a pas de phénomène de redondance dans l'adressage par sélection linéaire.

☒ c- l'adressage par sélection linéaire est une méthode simple, adaptée aux petits systèmes dédiés.

d- l'adressage par sélection linéaire permet une exploitation optimale de l'espace mémoire.

Un microprocesseur, disposant d'un bus d'adresse de 24 bits doit gérer :

- une RAM de 1Mebimots
- une ROM de 128Kibimots
- un périphérique P1 de 16Kibimots
- un périphérique P2 de 1Kibimots.

Q19. Choisir l'affirmation correcte :

a- On ne peut pas utiliser l'adressage par sélection linéaire.

b- On utilise les bits $A_{23:3}$ pour la sélection des adresses physiques.

c- On utilise les bits $A_{20:0}$ pour l'adressage physique de la RAM.

☒ d- On utilise les bits $A_{19:0}$ pour l'adressage physique de la RAM.

Q20. La redondance correspond au nombre d'adresses différentes qui permettent d'accéder au même emplacement.

☒ a- VRAI

b- FAUX

21. A weakness is...
- a. something that you can never do.
 - ☒ b. something that takes energy away from you.
 - c. something that is easy to do.
 - d. something at which you can become excellent.
22. A world problem is...
- a. losing your car keys.
 - b. being hungry for a snack.
 - c. having drinkable water.
 - ☒ d. failing a test.
23. A strength is...
- a. something that cannot be improved.
 - b. something that is obvious to you.
 - c. something that you can do better than everyone else.
 - ☒ d. something that gives you energy.
24. Why is it hard to see our strengths?
- a. we are arrogant.
 - b. we are weak.
 - c. only your parents can see your strengths.
 - ☒ d. they are natural for us.
25. Why shouldn't we work on our weaknesses?
- ☒ a. you will only become average.
 - b. you will only become worse.
 - c. it gives you too much energy.
 - d. you are already perfect.
26. Why work on our strengths?
- a. it is easy.
 - b. people like us when we are better than them.
 - ☒ c. you can become excellent.
 - d. you are already perfect.
27. What is empathy?
- ☒ a. feeling what someone else feels.
 - b. feeling happy
 - c. feeling sick
 - d. not feeling anything.
28. What is sympathy?
- a. a natural feeling.
 - ☒ b. feeling pity for someone.
 - c. something nice
 - d. something cool.
29. What is the idea relationship between your strengths and others weaknesses?
- a. they are the same.
 - ☒ b. they are complementary.
30. Laziness is...
- a. very bad
 - b. always a weaknesses
 - ☒ c. the mother of invention.
 - d. not important.