

ALGO  
QCM

1. Deux arcs d'un graphe orienté sont dits adjacents si ?
  - (a) il existe deux arcs les joignant
  - ☒ (b) ils ont au moins une extrémité commune
  - (c) ils ont au moins deux extrémités communes
2. Un sous-graphe  $G'$  d'un graphe non orienté  $G = \langle S, A \rangle$  est défini par ?
  - (a)  $\langle S, A' \rangle$  avec  $A' \subseteq A$
  - ☒ (b)  $\langle S', A \rangle$  avec  $S' \subseteq S$
  - (c)  $\langle A, S \rangle$
3. Un chemin qui ne contient pas plusieurs fois un même sommet est ?
  - ☒ (a) élémentaire
  - (b) optimal
  - (c) plus court
  - (d) un circuit élémentaire
  - (e) une chaîne
4. Dans un graphe orienté, s'il existe au moins deux arcs  $x \rightarrow y$  pour tout couple de sommet  $\{x, y\}$  le graphe est ?
  - ☒ (a) un 2-graphe
  - (b) un 3-graphe
  - (c) parfait
  - (d) fortement connexe
5. Dans un graphe non orienté  $G = \langle S, A \rangle$ , si un sous-graphe connexe maximal  $G' = \langle S, A \rangle$  alors  $G$  est connexe ?
  - (a) faux
  - ☒ (b) vrai
6. Dans un cas statique, les composantes connexes d'un graphe peuvent être déterminées par un parcours en profondeur du graphe ?
  - ☒ (a) Vrai
  - (b) Faux
  - (c) ça dépend

7. Si  $Pref[i]$  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  $pref[y]$  est inférieur à  $Pref[x]$  dans la forêt sont appelés ?
- (a) Arcs couvrants
  - ☒ (b) Arcs en arrière
  - ☒ (c) Arcs croisés
  - (d) Arcs en Avant
8. 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
9. Soit un graphe  $G$  connexe, sa fermeture transitive est ?
- (a) Un sous-graphe
  - (b) Un graphe partiel
  - ☒ (c) Un graphe complet
10. Dans la forêt couvrante associée au parcours en profondeur d'un graphe orienté  $G$ , les arcs  $x \rightarrow y$  tels que la profondeur de  $y$  est égale à la profondeur de  $x + 1$  sont appelés ?
- ☒ (a) Arcs couvrants
  - (b) Arcs en arrière
  - (c) Arcs croisés
  - (d) Arcs en Avant



## QCM N°8

lundi 28 janvier 2013

### Question 11

Soit  $f$  continue sur  $\mathbb{R}$  telle que  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \int_{-x}^x f(t) dt = \ell \in \mathbb{R}$ . Alors  $\int_{-\infty}^{+\infty} f(t) dt$  converge.

- a. vrai
- ☒ b. faux

### Question 12

Soit  $f$  continue sur  $[0, +\infty[$  telle que  $\int_0^{+\infty} f(t) dt$  converge. Alors

- a.  $\lim_{+\infty} f = 0$
- ☒ b. Si  $\lim_{+\infty} f$  existe, elle vaut zéro
- c.  $f$  bornée au voisinage de  $+\infty$
- d.  $f$  admet une limite en  $+\infty$
- e. rien de ce qui précède

### Question 13

- a.  $\forall \alpha > 1, \int_0^{+\infty} \frac{dt}{t^\alpha}$  converge
- b.  $\forall \alpha < 1, \int_0^{+\infty} \frac{dt}{t^\alpha}$  converge
- ☒ c.  $\forall \alpha \in \mathbb{R}, \int_0^{+\infty} \frac{dt}{t^\alpha}$  diverge
- d.  $\forall \alpha \in \mathbb{R}, \int_0^{+\infty} \frac{dt}{t^\alpha}$  converge
- e. rien de ce qui précède

### Question 14

Soient  $E$  l'ensemble des fonctions continues sur  $[-1, 1]$  à valeurs réelles et  $\varphi$  définie sur  $E \times E$  par  $\varphi(f, g) = \int_{-1}^1 f(t)g(t)dt$ . Alors

- ☒ a.  $\varphi$  est un produit scalaire sur  $E$
- b.  $\varphi$  n'est pas un produit scalaire sur  $E$
- c.  $(E, \varphi)$  est un espace euclidien

### Question 15

Soit  $(E, \varphi)$  un espace euclidien. Alors

- ☒ a.  $\forall (x, y) \in E^2 \quad (\varphi(x, y))^2 \leq \varphi(x, x)\varphi(y, y)$
- b.  $\forall (x, y) \in E^2 \quad (\varphi(x, y))^2 \leq \sqrt{\varphi(x, x)}\sqrt{\varphi(y, y)}$  ← ,
- c.  $\forall (x, y) \in E^2 \quad (\varphi(x, y))^2 \leq (\varphi(x, x))^2(\varphi(y, y))^2$
- d. rien de ce qui précède

### Question 16

Soient  $E$  un  $\mathbb{R}$ -ev et  $\varphi : E \times E \rightarrow \mathbb{R}$  bilinéaire. Alors

- a.  $\varphi$  est linéaire
- ☒ b.  $\forall y \in E$ , l'application  $x \mapsto \varphi(x, y)$  est linéaire
- ☒ c.  $\forall x \in E$ , l'application  $y \mapsto \varphi(x, y)$  est linéaire
- d. rien de ce qui précède

### Question 17

Soit  $\varphi : \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) \times \mathcal{M}_2(\mathbb{R}) \rightarrow \mathbb{R}$  définie pour tout  $(A, B) \in (\mathcal{M}_2(\mathbb{R}))^2$  par  $\varphi(A, B) = \text{tr}(AB)$ . Alors la matrice de  $\varphi$  relativement à la base canonique de  $\mathcal{M}_2(\mathbb{R})$  appartient à  $\mathcal{M}_4(\mathbb{R})$ .

- ☒ a. vrai
- b. faux

### Question 18

Soit  $f$  positive continue et décroissante sur  $\mathbb{R}_+$  telle que la série  $\sum f(n)$  converge. Alors  $\int_0^{+\infty} f(t)dt$  converge.

- ☒ a. vrai
- b. faux

### Question 19

Soit  $f$  continue et positive sur  $[1, +\infty[$  quelconque telle que  $tf(t) \rightarrow 0$  quand  $t \rightarrow +\infty$ . Alors

- a.  $\int_1^{+\infty} f(t)dt$  converge
- b.  $\int_1^{+\infty} f(t)dt$  diverge
- ☒ c. on ne peut rien dire sur la nature de  $\int_1^{+\infty} f(t)dt$

### Question 20

Soit  $f$  continue et positive sur  $[0, +\infty[$  quelconque telle que  $tf(t) \rightarrow +\infty$  quand  $t \rightarrow +\infty$ . Alors

- a.  $\int_0^{+\infty} f(t)dt$  converge
- ☒ b.  $\int_0^{+\infty} f(t)dt$  diverge
- c. on ne peut rien dire sur la nature de  $\int_0^{+\infty} f(t)dt$



*Q.C.M n°8 de Physique*

21- Lorsque le nombre d'onde  $k$  d'une onde électromagnétique est imaginaire pur ( $k = ik''$ ), l'onde sera :

- a) progressive
- b) amortie
- ☒ c) évanescence (ou atténuée)

22- Lorsque le nombre d'onde  $k$  d'une onde électromagnétique est réel positif, l'onde sera :

- a) amortie
- ☒ b) progressive
- c) évanescence (ou atténuée)

23- Pour une onde électromagnétique progressive, le champ électrique s'écrit comme :

- a)  $\vec{E}(x, t) = \vec{E}_0 e^{-k''x} \cos(k'x - \omega t)$
- ☒ b)  $\vec{E}(x, t) = \vec{E}_0 \cos(k'x - \omega t)$
- c)  $\vec{E}(x, t) = \vec{E}_0 e^{-k''x} \cos(\omega t)$

(Où  $k'$  et  $k''$  sont réels positifs)

24- Pour une onde électromagnétique **évanescence**, le champ électrique s'écrit comme :

- a)  $\vec{E}(x, t) = \vec{E}_0 \cos(k'x - \omega t)$
- b)  $\vec{E}(x, t) = \vec{E}_0 e^{-k''x} \cos(k'x - \omega t)$
- ☒ c)  $\vec{E}(x, t) = \vec{E}_0 e^{-k''x} \cos(\omega t)$

25- Dans le milieu "vide" l'équation de dispersion  $k^2 = \omega^2 \mu(\epsilon + \frac{i\gamma}{\omega})$  devient :

- ☒ a)  $k^2 = \frac{\omega^2}{c^2}$
- b)  $k = \omega c$
- c)  $k^2 = \omega^2$

26) Pour une onde radio très loin de la terre et qui émet dans toutes les directions, la surface traversée par les vecteurs de Poynting est :

- a) une demi-sphère de rayon R
- b) un disque de rayon R
- ☒ c) une sphère de rayon R

27) La puissance dissipée par effet Joule, lors d'une propagation d'OEM dans un milieu matériel est :

- a)  $P_{ui} = \langle S(M, t) \rangle_T$
- ☒ b)  $P_{ui} = \iiint_{\tau} (\vec{J} \cdot \vec{E}) d\tau$
- c)  $P_{ui} = \iint_{\Sigma} \vec{S} \cdot d\vec{\Sigma}$

28) La vitesse de groupe  $V_g$  d'une O.E.M, dans un milieu matériel, doit vérifier :

- a)  $V_g > c$
- ☒ b)  $V_g < c$
- c)  $V_g = c$

29) Pour le milieu vide la vitesse de groupe est :

- a)  $V_g = 0$
- b)  $V_g = \frac{c}{2}$
- ☒ c)  $V_g = c$

30) Pour un milieu matériel dont l'équation de dispersion est  $\omega(k) = \sqrt{k^2 \cdot c^2 + \omega_p^2}$  ; (où  $\omega_p$  est une constante), la vitesse de groupe  $V_g$  s'exprime par :

- ☒ a)  $V_g = \frac{k \cdot c^2}{\sqrt{k^2 \cdot c^2 + \omega_p^2}}$
- b)  $V_g = c$
- c)  $V_g = k \cdot c^2 \cdot \sqrt{k^2 \cdot c^2 + \omega_p^2}$

Choose the appropriate response.

31. Is John here?

- ☒ a. He was here 2 minutes ago.
- b. He is here 2 minutes ago.
- c. He has been here 2 minutes ago.
- d. He's left here 2 minutes ago.

32. Are you and Bill coming to the party?

- a. I will and Bill will.
- b. I are but Bill can't.
- ☒ c. I am but Bill can't.
- d. I won't and Bill won't.

33. Can you play a musical instrument?

- a. No, but I wish I can.
- b. No, but I wish I were.
- c. No, but I wish I would.
- ☒ d. No, but I wish I could.

34. You never listen to me.

- ☒ a. Yes, I do!
- b. Yes, I will!
- c. Yes, I am!
- d. Yes, I listen!

35. You didn't lock the door before you left.

- a. No I did.
- b. No, I don't.
- ☒ c. Yes I did.
- d. Yes, I didn't.

36. I like reading, I read a lot.

- ☒ a. So do I.
- b. So am I.
- c. So will I.
- d. Neither do I.

37. I can't go out tonight.

- a. Neither do I.
- ☒ b. Neither can I.
- c. Neither will I.
- d. You can't? I can't.

38. You can speak German, \_\_\_?

- a. Don't you?
- b. Can you?



- ☒ c. Can't you?
- d. Won't you?

39. He'd never met her before, \_\_\_\_?

- a. would he
- b. did he
- ☒ c. had he
- d. had he ever

40. Let's go for a walk, \_\_\_\_ ?

- a. Shouldn't we?
- b. Why don't we?
- c. Will we?
- ☒ d. Shall we?

**Méthodologie et Culture générale**  
**N° 12**

41. Le pont Verrazzano, le plus grand pont de New York, est ainsi nommé en hommage à Giovanni di Verrazzano, le premier navigateur européen qui découvrit l'actuel site de New York, après avoir franchi les « Narrows » (entre Staten Island et Brooklyn). Pour le compte de quel souverain européen ce navigateur florentin travaillait-il ?

- A. Le Pape, Clément VII (Jules de Médicis)
- ☒ B. Le Roi de France, François Ier
- C. Le Roi d'Angleterre, Henri VIII
- D. Le Roi d'Espagne et Empereur d'Allemagne, Charles Quint

42. Quand fut fondée Harvard, la plus ancienne université américaine ?

- ☒ A. 1636
- B. 1756
- C. 1786
- D. 1806

43. De quand date la Déclaration d'Indépendance des États-Unis ?

- ☒ A. 4 juillet 1776
- B. 4 juillet 1786
- C. 4 juillet 1796
- D. 4 juillet 1806

44. Lequel de ces hommes ne fut pas l'un des premiers Présidents des États-Unis ?

- A. George Washington
- B. Thomas Jefferson
- ☒ C. Mark Twain
- D. James Madison

45. L'élection de quel Président, partisan de l'abolition de l'esclavage, entraîna-t-elle certains États du Sud à quitter l'Union (début de la Guerre de Sécession) ?

- ☒ A. Abraham Lincoln
- B. Theodore Roosevelt
- B. Woodrow Wilson
- D. William C. Clinton

46. Quand eut lieu la Guerre de Sécession ?

A. 1851-1855

☒ B. 1861-1865

C. 1871-1875

D. 1881-1885

47. La « Guerre du Viêt-Nam » fit 58 217 morts du côté américain. Combien y eut-il de morts du côté vietnamien ?

A. Environ autant

B. Environ 200 000

C. Environ 500 000

☒ D. Plus de 3 millions

48. Lequel ne fut pas Président des États-Unis au XXe siècle ?

A. Franklin Roosevelt

B. Dwight Eisenhower

☒ C. William Faulkner

D. Richard Nixon

49. Contre lequel de ces pays les États-Unis ne furent-ils jamais en guerre ?

A. L'Espagne

☒ B. La France

C. L'Allemagne

D. Le Japon

50. Lequel de ces Présidents des États-Unis ne mourut-il pas assassiné ?

A. Abraham Lincoln

B. William McKinley

C. John Kennedy

☒ D. Richard Nixon

## QCM Electronique - InfoSPE

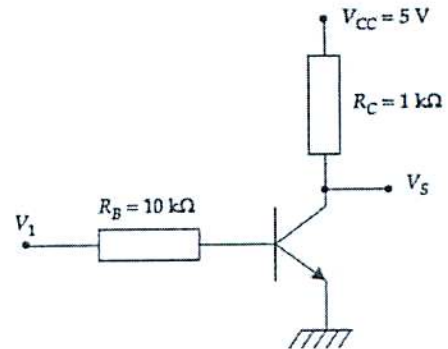
Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées (attention à la numérotation des réponses)

### Transistors Bipolaire

Soit le circuit ci-contre :

La tension  $V_1$  peut prendre 2 valeurs : 0 ou 5 V.

On donne  $\beta = 100$ .



Q1. Le montage précédent :

- a- Est une porte NON-ET.
- ☒ b- Est une porte NON.
- c- Est une porte NON-OU.
- d- Est une porte ET.

### 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.

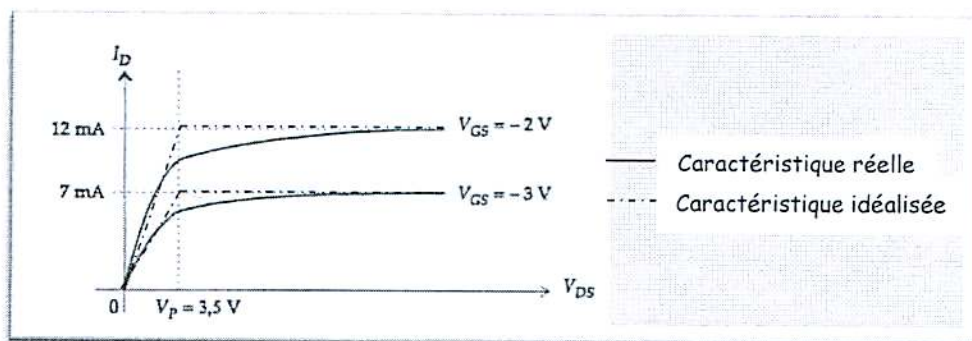
- a- Vrai
- ☒ b- Faux

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

- ☒ a- 3 bornes : la grille, le drain et la source
- b- 3 bornes : la base, l'émetteur et le collecteur
- 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 le Drain et la Source, constitue un dipôle qui sera conducteur selon la tension  $v_{GS}$ .
  - b- Le canal, entre la Grille 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  $V_P$ , qui est une caractéristique du transistor, s'appelle :
- ☒ a- La tension de pincement.
  - b- La tension de corde.
  - c- La tension de blocage.
  - d- Aucune de ces réponses
- Q6. Pourquoi peut-on considérer le courant de grille comme nul?
- a- Parce que l'impédance d'entrée du transistor est nulle
  - b- Parce que sinon, on ne sait pas faire les calculs
  - ☒ c- Parce que l'impédance d'entrée du transistor est très élevée
  - d- On ne peut pas considérer le courant de grille comme nul, il est proportionnel à la tension  $V_{DS}$ .
- Q7. 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 la jonction PN grille/Source puisse être passante ?
- 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 un montage de polarisation, tel que  $V_{GS} = -3V$

Q8. Le courant de grille  $I_G$  est égal à :

a-  $12mA$

b-  $7mA$

☒ c-  $0A$

d-  $19mA$

Q9. Le courant de drain  $I_D$  est égal à :

a-  $12mA$

☒ b-  $7mA$

c-  $0A$

d-  $19mA$

Q10. Le courant de source  $I_C$  est égal à :

a-  $12mA$

☒ b-  $7mA$

c-  $0A$

d-  $19mA$

## QCM Architecture

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

- Q11. L'adresse d'un mot est toujours paire  
a- FAUX ☒ b- VRAI
- Q12. On reconnaît un adressage direct aux parenthèses autour du registre utilisé.  
a- VRAI ☒ b- FAUX
- Q13. Soit l'instruction suivante : ADD.W (A0),D0. La donnée source se trouve :  
a- Dans le registre A0  
b- Dans le registre D0  
c- Dans la case mémoire pointée par D0  
☒ d- Dans la case mémoire pointée par A0
- Q14. Lequel de ces modes d'adressage n'existe pas :  
a- L'adressage direct par registre d'adresse  
b- L'adressage indirect par registre d'adresse  
c- L'adressage direct par registre de données  
☒ d- L'adressage indirect par registre de données
- Q15. Lorsqu'on utilise l'adressage indirect indexé avec base et déplacement, le déplacement est une valeur :  
a- Non signée sur 8 bits  
☒ b- Signée sur 8 bits  
c- Signée sur 16 bits  
d- Non signée sur 16 bits.
- Q16. Laquelle de ces instructions n'est pas autorisée?  
a- MOVE.L \$7000,D1  
☒ b- MOVE.W \$7001,D1  
c- MOVE.B \$7001,D1  
d- MOVE.B \$7000,D1
- Q17. Laquelle de ces instructions n'est pas autorisée?  
a- MOVE.L #\$7000,D1  
b- MOVE.B \$7001,D1  
☒ c- MOVE.W \$7000,+(A1)  
d- MOVE.B -(A0), D1

On suppose que l'espace mémoire est organisé de la façon suivante :

	\$33	\$56	\$FF	\$66
\$3000	\$4C	\$AB	\$5A	\$12
	\$34	\$55	\$C9	\$F1
	\$D2	\$E6	\$1A	\$2B

Le registre D0 contient la valeur \$2CD1FFFF et le registre A1 contient la valeur \$00003000

Rq : Mémoire et registres sont réinitialisés pour chaque question

Pour chacune des instructions suivantes, donnez la modification du ou des registres.

Q18. MOVE.W \$3001,D0

a- D0 = \$2CD1 AB5A

c- D0 = \$FFFF AB5A

b- D0 = \$AB5A FFFF

☒ d- Cette instruction n'est pas autorisée.

Q19. MOVE.W -(A1),D0

a- D0 = \$2CD1 FF66

☒ c- D0 = \$2CD1 FF66

A1 = \$00002999

A1 = \$0000 2FFE

b- D0 = \$2CD1 FF66

d- D0 = \$2CD1 FF66

A1 = \$0000 2998

A1 = \$0000 3000

Q20. MOVE.W -2(A1),D0

a- D0 = \$2CD1 FF66

c- D0 = \$2CD1 FF66

A1 = \$00002999

A1 = \$0000 2FFE

b- D0 = \$2CD1 FF66

☒ d- D0 = \$2CD1 FF66

A1 = \$0000 2998

A1 = \$0000 3000

- 21) According to most modern research a very young child will judge an action to be moral or not based on...
- a) what they are taught in school
  - ☒ b) whether they believe the action will be punished
  - c) the religion practised in their home
  - d) none of the above
- 22) An older child/teenager will base their judgement on...
- a) what they are taught in school
  - b) the general outlook of society
  - c) their experiences with that action
  - ☒ d) what their peer group would think/do in that circumstance
- 23) According to Kohlberg, what level on the moral reasoning scale would Socrates be?
- a) Level 1
  - ☒ b) Level 5
  - c) Level 6
  - d) The highest level
- 24) Kohlberg's examples are useful because they...
- a) reveal how people think the same way about moral problems
  - b) show that certain moral beliefs are part of human nature
  - ☒ c) can easily be changed to fit anyone anywhere
  - d) all of the above
- 25) The observers' lack of response to Kitty Genovese's murder is an example of...
- a) bystander apathy
  - b) desensitization
  - c) moral decay
  - ☒ d) volunteer's dilemma
- 26) Having many people present during a crime means...
- a) there is a greater chance the police will be called
  - b) people are less likely to be intimidated
  - c) criminals are more likely to get caught
  - ☒ d) none of the above
- 27) According to a moral utilitarian, sacrificing one person for the good of the many is...
- ☒ a) the morally right thing to do
  - b) a regrettable necessity
  - c) completely unacceptable
  - d) none of the above
- 28) When moral philosophers like Emmanuel Kant look at a situation, they ask...
- ☒ a) would I make my choice the universal law in such cases?
  - b) am I making the best choice for all concerned?
  - c) will this benefit more than me?
  - d) none of the above
- 29) The parable of the good Samaritan is potentially misleading because...
- a) it has nothing to do with morality
  - b) it doesn't include a final judgement
  - ☒ c) it leaves out important other factors in the decisions people make
  - d) all of the above
- 30) A person is most likely to stop and help someone if they...
- a) are more moral/good people
  - ☒ b) have nothing else important/urgent to do
  - c) are woman
  - d) are between the ages of 26-35