

ALGO
QCM

1. 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) $\langle A, S \rangle$

2. Dans un graphe non orienté, s'il existe une arête $x - y$ pour tout couple de sommet $\{x, y\}$ le graphe est ?

- (a) complet
- (b) partiel
- (c) parfait
- (d) connexe

3. Deux sommets d'un graphe non 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
- (d) s'il existe une arête les joignant

4. Dans un graphe non orienté, s'il existe une chaîne reliant x et y pour tout couple de sommet $\{x, y\}$ le graphe est ?

- (a) complet
- (b) fortement connexe
- (c) parfait
- (d) connexe

5. Un chemin qui ne contient pas plusieurs fois un même sommet est ?

- (a) élémentaire
- (b) optimal
- (c) plus court
- (d) une chaîne

6. Dans un graphe non orienté, une chaîne dont toutes les arêtes sont distinctes deux à deux et tel que les deux extrémités coïncident est ?

- (a) un circuit
- (b) un cycle
- (c) connexe
- (d) fortement connexe
- (e) une chemin

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

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

8. Si $\text{Pref}[i]$ 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 $\text{pref}[y]$ est inférieur à $\text{Pref}[x]$ dans la forêt sont appelés ?

- B
- (a) Arcs couvrants
 - (b) Arcs croisés
 - (c) Arcs en Avant

$\text{pref}(y) < \text{pref}(x)$
 \Rightarrow arcs en arrière

9. L'algorithme de Warshall est utilisable sur ?

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

10. Calculer la fermeture transitive d'un graphe sert à ?

- B
- (a) Déterminer si un graphe est fortement connexe
 - (b) Déterminer les composantes connexes d'un graphe
 - (c) Déterminer si un graphe est complet



QCM N°6

lundi 17 janvier 2011

Question 11

☒ a. $\alpha > 1$, $\int_0^1 \frac{dt}{t^\alpha}$ converge

☒ b. $\alpha < 1$, $\int_0^1 \frac{dt}{t^\alpha}$ converge

c. $\forall \alpha \in \mathbb{R}$, $\int_0^1 \frac{dt}{t^\alpha}$ diverge

d. $\forall \alpha \in \mathbb{R}$, $\int_0^1 \frac{dt}{t^\alpha}$ converge

e. rien de ce qui précède

$$\frac{1}{t^{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{\sqrt{t}} = \frac{1}{\sqrt{1}} \cdot \frac{1}{\sqrt{t}}$$

Question 12

☒ a. $\forall \alpha > 1$, $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{t^\alpha}$ converge

b. $\forall \alpha < 1$, $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{t^\alpha}$ converge

c. $\forall \alpha \in \mathbb{R}$, $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{t^\alpha}$ diverge

d. $\forall \alpha \in \mathbb{R}$, $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{t^\alpha}$ converge

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

$\int_2^{+\infty} \frac{dt}{t \ln(t)}$ converge.

- a. vrai
b. faux

Question 15

Soit f continue et positive sur $[0, +\infty[$ quelconque telle que $t^2 f(t) \rightarrow 0$ 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 $\int_0^{+\infty} f(t)dt$

Question 16

Soit f continue et positive sur $[0, +\infty[$ quelconque telle que $tf(t) \rightarrow 0$ 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 $\int_0^{+\infty} f(t)dt$

Question 17

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

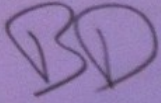
a. $\int_0^{+\infty} f(t)dt$ converge

b. $\int_0^{+\infty} f(t)dt$ diverge

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

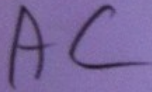
Question 18

Soient E un \mathbb{R} -ev, $u \in \mathcal{L}(E)$, λ une valeur propre de u . Alors $x \in E_\lambda$ signifie

- 
- a. $u(\lambda x) = \lambda u(x)$
 - b. $u(x) = \lambda x$
 - c. $u(x) - \lambda x \neq 0$
 - d. $x \in \text{Ker}(u - \lambda \text{id})$
 - e. rien de ce qui précède

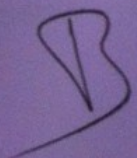
Question 19

Soient $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ et λ une valeur propre de A . Alors en notant I_n la matrice identité d'ordre n

- 
- a. $\text{Ker}(A - \lambda I_n) \neq \{0\}$
 - b. $A - \lambda I_n$ est inversible
 - c. $\exists X \in \mathcal{M}_{n,1}(\mathbb{R}), X \neq 0, AX = \lambda X$
 - d. rien de ce qui précède

Question 20

Soient E un \mathbb{R} -ev, $u \in \mathcal{L}(E)$, $P \in \mathbb{R}[X]$ et $x \in E$. Alors

- 
- a. $P(u) \in E$
 - b. $P(u) \in \mathcal{L}(E)$
 - c. $P(u)(x) \in \mathbb{R}$
 - d. $P(u) \in \mathbb{R}[X]$
 - e. rien de ce qui précède

21- On considère l'équation de propagation du champ magnétique dans le vide :

$$\Delta \vec{B} - \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial^2 \vec{B}}{\partial t^2} = \vec{g}$$

Parmi les affirmations suivantes laquelle est vraie :

a) $g = 0$;

b) $g = -\mu_0 \overline{\text{rot}(\vec{j})}$

c) $g = \overline{\text{rot}(\vec{j})}$;

d) $g = 1$

22- L'intensité lumineuse est la valeur moyenne dans le temps, de la densité surfacique de puissance de l'onde. Indiquez la vraie proposition pour une onde plane progressive qui se propage dans le vide avec une vitesse c e dans la direction des $x > 0$.

a) $I = \frac{1}{T} (\epsilon_0 c E_0^2) \int_0^T \cos^2(kx - \omega t) dt$

b) $I = \frac{1}{3T} (\epsilon_0 c E_0^2) \int_0^T \cos^2(kx - \omega t) dt$

c) $I = \frac{1}{2T} (\epsilon_0 c E_0^2) \int_0^T \cos^2(kx - \omega t) dt$

23- Expression de la densité d'énergie U . On sait que pour une onde électromagnétique quelconque on a $U = \omega_e + \omega_m$. Indiquez la vraie proposition:

a) $U = 2\omega_e = 2\omega_m = \epsilon_0 E^2 = \frac{B^2}{\mu_0}$

b) $U = \frac{\omega_e}{2} = \frac{\omega_m}{2} = \epsilon_0 E^2 = \frac{B^2}{\mu_0}$

c) $U = E^2 = B^2$

24- Indiquez la vraie proposition:

a) le vecteur de Poynting, qui véhicule la puissance surfacique est $\vec{S} = \epsilon \frac{\vec{E} \wedge \vec{B}}{\mu}$

b) le vecteur de Poynting, qui véhicule la puissance surfacique est $\vec{S} = \frac{\vec{E} \wedge \vec{B}}{\mu}$

c) le vecteur de Poynting, qui véhicule la puissance surfacique est $\vec{S} = \frac{\vec{E} \cdot \vec{B}}{\mu}$

25- L'opérateur $\overline{\text{grad}}$ ne s'applique qu'à des fonctions scalaires et le résultat donne :

a) Un scalaire

b) Un vecteur

26- Pour un vecteur \vec{U} quelconque, $\text{div}(\vec{U}) = \vec{\nabla} \cdot \vec{U}$ Parmi les affirmations suivantes laquelle est vraie :

a) $\text{div}(\vec{U}) = \vec{\nabla} \cdot \vec{U} = \frac{\partial u_x}{\partial x} + \frac{\partial u_y}{\partial y} + \frac{\partial u_z}{\partial z}$

b) $\text{div}(\vec{U}) = \vec{\nabla} \cdot \vec{U} = \frac{\partial u_x}{\partial x} - \frac{\partial u_y}{\partial y} - \frac{\partial u_z}{\partial z}$

A ~~b)~~ $\text{div}(\vec{U}) = \vec{\nabla} \cdot \vec{U} = \frac{\partial u_x}{\partial x} + \frac{\partial u_y}{\partial x} + \frac{\partial u_z}{\partial x}$

27- Indiquez la vraie proposition

- C
- a) L'équation de dispersion est la relation entre k et w
 - b) L'équation de dispersion est la relation entre k et w^2
 - c) L'équation de dispersion est la relation entre k^2 et w^2

28- Indiquez la vraie proposition

- C
- a) La notation complexe de l'Opérateur $\vec{\nabla}$ Dans les équations de Maxwell est donnée par $i^2 k$
 - b) La notation complexe de l'Opérateur $\vec{\nabla}$ Dans les équations de Maxwell est donnée par \vec{k}
 - c) La notation complexe de l'Opérateur $\vec{\nabla}$ Dans les équations de Maxwell est donnée par $i\vec{k}$

29- Indiquez la vraie proposition

- C
- a) L'équation de dispersion dans le vide est donnée par l'équation suivante $k = w * c$
 - b) L'équation de dispersion dans le vide est donnée par l'équation suivante $k = w^2 / c$
 - c) L'équation de dispersion dans le vide est donnée par l'équation suivante $k^2 = w^2 / c^2$

30- Indiquez la vraie proposition

- (Z)
- a) La vitesse de phase dans un milieu dispersif est donnée par l'expression : $V_g = dw^2 / dk^2$
 - b) La vitesse de phase dans un milieu dispersif est donnée par l'expression : $V_g = w / k$
 - c) La vitesse de phase dans un milieu dispersif est donnée par l'expression : $V_g = dw / dk$

annulé
bonne réponse : B

4 QCM spe no. 6, Jan. 2011 (loughheedp302) Anglais

31. Because he's over 70 years old, Mr. Carlos is worried ____ his driving test.

- C
- a. With failing
 - b. To fail
 - ☒ c. About failing
 - d. To failure

32. Could you please ____ this article for the annual report?

- B
- ☒ a. advise
 - b. revise
 - c. devise
 - d. advice

33. The musicians began playing Happy Birthday ____ the vice president set foot in the ballroom.

- D
- a. soon
 - b. soon as
 - c. as soon
 - ☒ d. as soon as

34. The analyst predicted that the company would not go bankrupt ____ might even show a profit.

- D
- 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.

- D
- a. usually
 - b. anymore
 - c. already
 - d. weekly

36. Have Ms. Chen ____ to Los Angeles instead of Mr. Trang.

- B
- 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.

- C
- 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

A

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

D

40. ____ Dylan's complex use of language, we are confident that we'll be able to understand his songs.

- a. In spite
- b. Since
- c. Despite
- d. Even though

C

14

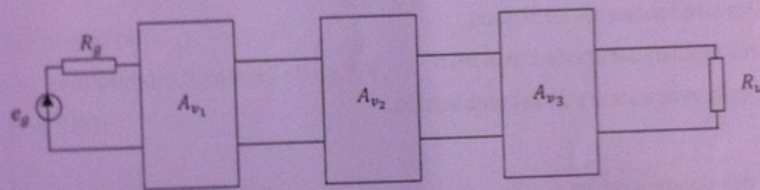
QCM Electronique - InfoSPE

Amplificateurs et transistors bipolaires

Q1. Un amplificateur est un circuit destiné à amplifier :

- a- le courant uniquement
- b- la tension uniquement
- ☒ c- la puissance d'un signal
- d- aucune des réponses précédentes.

Q2. Soit le schéma suivant :



où A_{v1} , A_{v2} et A_{v3} sont trois amplificateurs mis en cascade : L'amplification en tension totale A_v du montage ci-dessus vaut alors :

- a- $A_v = A_{v1} + A_{v2} + A_{v3}$
- b- $A_v = A_{v1} - A_{v2} - A_{v3}$

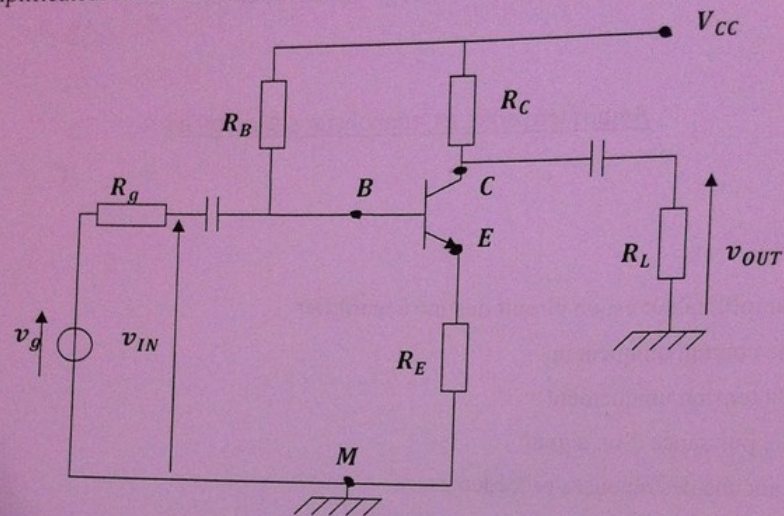
☒ c- $A_v = A_{v1} \cdot A_{v2} \cdot A_{v3}$

d- $A_v = \frac{1}{A_{v1}} + \frac{1}{A_{v2}} + \frac{1}{A_{v3}}$

Q3. Un amplificateur doit être une fonction linéaire car :

- a- sinon, il ne pourra pas amplifier le courant
- b- sinon, il ne pourra pas amplifier la tension du signal
- ☒ c- sinon, il y aura distorsion de l'information portée par le signal
- d- il n'y a pas de raison physique à ce choix

Soit l'amplificateur à transistor suivant :



Q4. Les condensateurs sont :

- a- Des condensateurs de découplage
- b- Des condensateurs de liaison.
- ☒ c- Des condensateurs de covalence
- d- Des condensateurs de recombination.

Q5. Rôle des condensateurs :

- a- Ils ne servent à rien.
- b- Ils permettent de couper les composantes variables, car ils sont équivalents à des interrupteurs ouverts en régime variable.
- c- Ils bloquent tout type de signal.
- ☒ d- Ils permettent de couper les composantes continues, car ils sont équivalents à des interrupteurs ouverts en régime continu.

Q6. A quoi sont équivalents les condensateurs?

- a- A des interrupteurs ouverts, quelque soit le signal
- b- A des fils, quelque soit le signal
- c- A des interrupteurs ouverts pour les petits signaux et à des fils pour les signaux continus.
- ☒ d- A des interrupteurs ouverts pour les signaux continus et à des fils pour les petits signaux

Q7. A quoi sert la source de tension continue V_{cc} ?

- ☒ a- A polariser le transistor dans sa zone linéaire.
- b- A rien.
- c- A bloquer le transistor.
- d- A saturer le transistor.

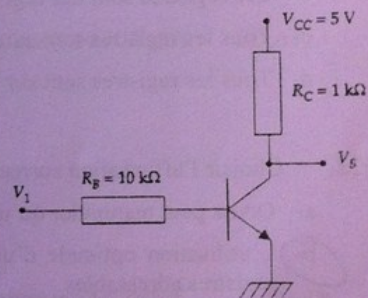
Q8. Pour déterminer le schéma équivalent petits signaux de l'amplificateur :

- 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 variable v_g et on remplace les condensateurs par des interrupteurs ouverts.
- ☒ c- On annule la source de tension continue V_{cc} et on remplace les condensateurs par des fils.
- d- On annule la source de tension continue V_{cc} et on remplace les condensateurs par des interrupteurs ouverts.

Soit le circuit ci-contre :

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

On donne $\beta = 100$.



Q9. Choisir l'affirmation correcte.

- a- Le transistor est polarisé dans sa zone linéaire.
- b- Le transistor est toujours bloqué.
- c- Le transistor est toujours saturé.
- ☒ d- Si V_1 passe alternativement de 0 à 5V, alors le transistor fonctionne en commutation.

Q10. 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.

QCM Architecture

Les microprocesseurs

Q11. Le microprocesseur 68000 est un microprocesseur 16 bits. Cela signifie :

- a- que la taille de son bus d'adresse est de 16 bits
- b- que la taille de son bus d'adresse est un multiple de 16 bits
- ☒ c- que la taille de son bus de données est de 16 bits
- d- rien du tout.

Q12. Les registres du 68000

- ☒ a- Il y a 16 registres généraux : 8 registres d'adresses et 8 registres de données
- b- Les registres sont des registres 16 bits.
- c- Tous les registres sont adressables
- d- Tous les registres sont sur 32 bit.

Q13. Choisir l'affirmation correcte :

- a- On ne peut manipuler qu'un seul type de données.
- ☒ b- L'utilisation optimale d'un microprocesseur passe par l'utilisation intensive des registres adressables
- c- L'utilisation optimale d'un microprocesseur passe par l'utilisation intensive des registres non-adressables
- d- L'adresse un mot est toujours impaire.

Q14. Le registre d'état : Choisir l'affirmation correcte :

- a- C'est un registre adressable.
- b- Il est codé sur 32 bits.
- c- Il contient les flags dans son octet de poids faible.
- d- Il n'y a pas de registre d'état dans le 68000.

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

\$3000	\$4C	\$AB
\$3002	\$5A	\$12
\$3004	\$34	\$55
\$3006	\$1A	\$2B
\$3008	\$C9	\$F1
\$300A	\$D2	\$E6

Le registre D0 contient la valeur \$2CD1FFFF et le registre A1 contient la valeur \$00003004

Rq : Mémoire et registres sont réinitialisés pour chaque question

Q15. Quel est le résultat obtenu suite à l'instruction suivante : `MOVE.W (A1),D0`

- a- D0 = \$3455 1A2B
- b- D0 = \$2CD1 3455
- c- D0 = \$3455 FFFF
- d- Cette instruction n'est pas autorisée.

Q16. Quel est le résultat obtenu suite à l'instruction suivante : `MOVE.B D0,A1`

- a- A1 = \$0000 30FF
- b- A1 = \$0000 302C
- c- A1 = \$2C00 3004
- d- Cette instruction n'est pas autorisée.

Q17. Quel est le résultat obtenu suite à l'instruction suivante : `MOVE.L (A1)+,D0`

- a- D0 = \$3455 1A2B et A1 = \$0000 3004
- b- D0 = \$3455 1A2B et A1 = \$0000 3008
- c- D0 = \$0000 3004 et A1 = \$0000 3008
- d- Cette instruction n'est pas autorisée.

Q18. Quel est le résultat obtenu suite à l'instruction suivante : `MOVE.L -(A1),D0`

- a- D0 = \$4CAB 5A12 et A1 = \$0000 3003
- b- D0 = \$4CAB 5A12 et A1 = \$0000 3000
- c- D0 = \$3455 1A2B et A1 = \$0000 3000
- d- Cette instruction n'est pas autorisée.

Q19. Quel est le résultat obtenu suite à l'instruction suivante : `MOVE.B (A1),D0`

- a- D0 = \$C9F1 D2E6 et A1 = \$0000 3008
- b- D0 = \$C9F1 D2E6 et A1 = \$0000 3004
- c- D0 = \$0000 3008 et A1 = \$0000 3008
- d- Cette instruction n'est pas autorisée.

Q20. Quel est le résultat obtenu suite à l'instruction suivante : `MOVE.B (D0),A1`

- a- A1 = \$0000 30FF
- b- A1 = \$0000 302C
- c- A1 = \$2C00 3004
- d- Cette instruction n'est pas autorisée.

8

21 "To blow the whistle" means

- B
- a. Take a break
 - ☒ b. To report that someone has cheated or broken a law
 - c. To take someone to court
 - d. To sue someone

22. The "bad apple" metaphor means

- D
- a. In business you have to know a lot of people
 - b. A majority of people are dishonest
 - c. Businessmen are dishonest in general
 - ☒ d. A minority of people is bad but the majority is okay.

23. The corporate agenda mentioned in the film refers to:

- C
- a. A schedule
 - b. A style of management
 - c. Suspicion about the corporation's real motives
 - d. A tendency to advertise the corporate brand name

24. The word "to soar" means:

- C
- a. To invest
 - b. To devour
 - c. To go very high
 - d. To drop suddenly

25. The main reason for adding the 14th amendment to the US constitution was to:

- A
- a. Assure equal rights for blacks after the Civil War.
 - b. limit the power of business
 - c. Protect disenfranchised white people
 - d. Protect politicians

26. The modern corporation was born:

- C
- a. In the middle ages
 - b. In the 20th century
 - c. After the American Civil War
 - d. After WW1.

27. CEO means

- A
- ☒ a. Chief executive officer
 - b. Chief expense officer
 - c. Chairman of the economic office
 - d. Chief ecology official

28. A shareholder is someone that:

- a. Manages the CEO
- b. Sells shares for a company
- c. Owns offices in a company
- d. Owns stock in a company

D

29. Some speakers in the film complain about _____ public control over corporations.

- a. Exorbitant
- b. Excessive
- c. A lack of
- d. Too many

C

30. A sweatshop is a place where people work in:

- a. Squalid conditions
- b. Warm clothes
- c. luxury
- d. a peaceful environment

A