

ALGO
QCM

1. Un sous-graphe G' de $G = \langle S, A \rangle$ est défini par ?

- 2 (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 orienté, s'il existe un circuit $x \rightsquigarrow x$ passant par tous les sommets, le graphe est ?

- 2 (a) complet
 (b) transitif
 (c) connexe
 (d) fortement connexe

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

- 0 (a) $n - 1$ arcs
 (b) n arcs
 (c) $n + 1$ arcs

4. Deux sommets x et y d'un graphe orienté sont dits adjacents si ?

- 0 (a) il existe un arc $x \rightarrow y$ ou un arc $y \rightarrow x$
 (b) il existe un arc $x \rightarrow y$ et un arc $y \rightarrow x$
 (c) il existe un chemin $x \rightsquigarrow y$ ou un chemin $y \rightsquigarrow x$
 (d) il existe un chemin $x \rightsquigarrow y$ et un chemin $y \rightsquigarrow x$

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

- 0 (a) élémentaire
 (b) optimal
 (c) plus court
 (d) un chemin

6. Dans la forêt couvrante associée au parcours en profondeur d'un graphe orienté G , les arcs $x \rightarrow y$ tels que x est le père de y sont appelés ?

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

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

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

8. L'algorithme de Warshall est utilisable sur ?

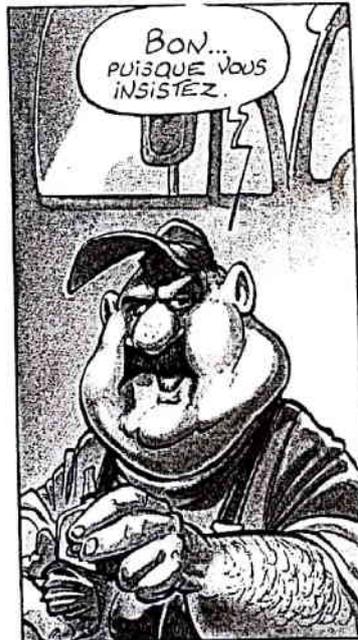
- (a) Les graphes orientés statiques
- (b) Les graphes non orientés statiques
- (c) Les graphes orientés évolutifs
- (d) Les graphes non orientés évolutifs

9. Supposons que $Pref[i]$ retourne le Numéro d'ordre préfixe de rencontre d'un sommet i . Lors du 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 en Avant
- (d) Arcs croisés

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

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



QCM N°7

lundi 22 janvier 2018

Question 11

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

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

b. $f(t) \xrightarrow{t \rightarrow +\infty} 0$

c. $\int_1^{+\infty} f(t) dt$ converge

d. Si f est paire, $\int_{-\infty}^{+\infty} f(t) dt = 2 \int_0^{+\infty} f(t) dt$

e. rien de ce qui précède

Question 12

a. $\int_0^{+\infty} e^{-t^2} dt$ converge

b. $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{t^2}$ converge

c. $\int_0^{+\infty} \frac{\sin(t)}{t^2+1} dt$ converge

d. $\int_{-\infty}^{+\infty} t dt$ diverge

e. rien de ce qui précède

Question 13

Soit f continue sur $]0, 1]$.

a. Si pour tout $t \in]0, 1]$, $0 \leq f(t) \leq \frac{1}{t^2}$, alors $\int_0^1 f(t) dt$ converge

b. Si pour tout $t \in]0, 1]$, $0 \leq f(t) \leq \frac{1}{\sqrt{t}}$, alors $\int_0^1 f(t) dt$ converge

c. Si $\int_0^1 |f(t)| dt$ converge, alors $\int_0^1 f(t) dt$ converge

d. rien de ce qui précède

Question 14

Soit $\alpha \in \mathbb{R}$. Alors $\int_{1/2}^1 \frac{(1-t)^\alpha}{\ln(t+1)} dt$ est une intégrale impropre pour $\alpha < 0$.

- a. vrai
- b. faux

Question 15

Soit f continue et positive sur $[0, +\infty[$ 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 16

Soit $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ telle que P_A est scindé dans \mathbb{R} . Alors

a. Le produit des valeurs propres de A (comptées avec leur ordre de multiplicité) est égal au déterminant de A .

b. Le produit des valeurs propres de A (comptées avec leur ordre de multiplicité) est égal à la trace de A

c. La somme des valeurs propres de A (comptées avec leur ordre de multiplicité) est égale au déterminant de A

d. La somme de valeurs propres de A (comptées avec leur ordre de multiplicité) est égale à la trace de A

e. rien de ce qui précède

Question 17

Soit $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ inversible. Notons $\text{Sp}_{\mathbb{R}}(A)$ l'ensemble des valeurs propres de A . Alors

a. $\text{Sp}_{\mathbb{R}}(A) = \emptyset$

b. $1 \notin \text{Sp}_{\mathbb{R}}(A)$

c. $1 \in \text{Sp}_{\mathbb{R}}(A)$

d. $0 \in \text{Sp}_{\mathbb{R}}(A)$

e. rien de ce qui précède

Question 18

Soit $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 8 \\ 3 & -1 & 6 \\ -2 & 0 & -5 \end{pmatrix}$. Alors

a. $\begin{pmatrix} -2 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$ est un vecteur propre associé à la valeur propre -1

b. $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ est un vecteur propre associé à la valeur propre -1

c. $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}$ est un vecteur propre associé à la valeur propre -1

d. $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ est un vecteur propre associé à la valeur propre -1

e. rien de ce qui précède

Question 19

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

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

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

c. $\dim(F + G) = \dim(F) + \dim(G) - \dim(F \cap G)$

d. Si F et G sont en somme directe, alors $\dim(F + G) = \dim(F) + \dim(G)$

e. rien de ce qui précède

Question 20

Soient E un \mathbb{R} -ev de dimension finie $n \in \mathbb{N}^*$ et B une famille de vecteurs de E .

a. Si B est libre et contient n vecteurs, alors B est une base de E

b. Si B engendre E et contient n vecteurs, alors B est une base de E

c. Si B est libre et engendre E , alors B est une base de E

d. rien de ce qui précède

Read the following sentences, paying attention to their punctuation. Choose the letter of the sentence that gives the correct meaning of the given sentence.

21. The students, who attend class five hours per day, have become quite proficient in their new language.

- 2
- a. All of the students attend class five hours per day.
 - b. Some of the students attend class five hours per day.
 - c. None of the students attend class five hours per day.

22. The orchestra conductor signaled the violinists who were to begin playing.

- 2
- a. All of the violinists were to begin playing.
 - b. Some of the violinists were to begin playing.

23. Trees which lose their leaves in winter are called deciduous trees.

- 2
- a. All trees lose their leaves in winter.
 - b. Some trees lose their leaves in winter.
 - c. It is not possible to know which trees lose their leaves in winter.

In 24-26, add commas where necessary.

24. We enjoyed the view from the hotel we stayed in last August.

- 2
- a. We enjoyed the view, from the hotel we stayed in last August.
 - b. We enjoyed the view, from the hotel, we stayed in last August.
 - c. We enjoyed the view, from the hotel we stayed in, last August.
 - d. No commas.

25. We had to use the toilet, so we walked to the nearest restaurant. The waiter who received us listened sympathetically to our request.

- 2
- a. No commas.
 - b. The waiter, who received us listened sympathetically to our request.
 - c. The waiter who received us, listened sympathetically to our request.
 - d. The waiter, who received us, listened sympathetically to our request.

26. One of the most common devices found in offices today is the computer which has become indispensable for almost all office work.

- 2
- a. One of the most common devices, found in offices today is, the computer which has become indispensable for almost all office work.
 - b. One of the most common devices found in offices today, is the computer which has become indispensable for almost all office work.
 - c. One of the most common devices found in offices today is the computer which has become indispensable for almost all office work.
 - d. One of the most common devices found in offices today is the computer, which has become indispensable for almost all office work.

Change these sentences so that the adjective clause contains an expression of quantity.

27. Most of the information we were given was useless.

- 0
- a. We were given a lot of information, most of it was useless.
 - b. We were given a lot of information, most of them was useless.
 - c. We were given a lot of information, most of which was useless.
 - d. We were given a lot of information, most of which were useless.

28. John gives half of his salary of 7,000 to charity every month.

a. John earns 7,000 a month, half of that he gives to charity.

b. John earns 7,000 a month, half of which he gives to charity.

c. John earns 7,000 a month, half of whom he gives to charity.

d. John earns 7,000 a month half of that is given to charity.

29. Both of the movies I saw last weekend were terrible.

a. I saw two movies last weekend, both of them were terrible.

b. I saw two movies last weekend, both of which were terrible.

c. I saw two movies last weekend, which both they were terrible.

d. I saw two movies last weekend both of them was terrible.

30. Only one of the reasons Claude gave us for not finishing his project was valid.

a. Claude gave us several reasons for not finishing his project, only one of them was valid.

b. Claude gave us several reasons for not finishing his project but one of whose was valid.

c. Claude gave us several reasons for not finishing his project, only one of which was valid.

d. Claude gave us several reasons for not finishing his project, only several of which was valid.

OC MCQ 1

31. The age of Digital Economy is also known as

- A) The age of New Economy
- B) The age of Networked Intelligence
- C) The age of Digital Transformation
- D) The age of New Transformation

32. Which of the following is not a dangerous after effect of Digital transformation of the Economy?

- A) Invasion of privacy
- B) structural unemployment
- C) social dislocation and conflict
- D) terrorism

33. The main management tool for change in 1980s was _____.

- A) quality
- B) quantity
- C) computers
- D) None of the above

34. BPR stands for _____.

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

35. The main reason behind the failure of BPR is _____.

- A) lack of business
- B) lack of advanced technology
- C) resistance to change
- D) inefficiency

36. Downsizing is _____.

A) unemployment

B) making a company smaller by reducing the number of employees

C) reducing weight

D) cutting cost

37. 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

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

A) Knowledge Economy

B) Economy of Ideas

C) Economy of Networked Intelligence

D) Bipolar Economy

39. The four problems of reengineering are ____.

A) Increase in cost, Social differences, Reduction in Growth, End of Democracy

B) Focus on Cost Reduction, Focus on Business Process, Neglecting Human issues and Old Views of Technology

C) Old Technology, Anti Democratic, High Cost, Slow Technology

D) None of the above

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

A) Breach in privacy

B) Wide Income gaps

C) Dependence on Technology

D) Isolated lifestyle

Q.C.M. n°7 de Physique

1- Le champ électrique créé par une sphère creuse de rayon R chargée négativement en surface est tel que ses lignes de champ sont :

- a) divergentes
- b) convergentes
- c) convergentes pour $r > R$
- d) divergentes pour $r < R$

2- Une sphère de rayon R chargée uniformément en volume crée un champ électrique radial en un point M quelconque. Pour appliquer le théorème de Gauss, quelle surface de Gauss est la plus appropriée ?

- a) un cylindre
- b) une sphère
- c) un cône

3- Le flux d'un champ \vec{E} , uniforme et colinéaire au vecteur \vec{u}_z , à travers un disque de rayon R de vecteur normal \vec{u}_z s'écrit :

- a) $\Phi(\vec{E}) = E \cdot \pi R^2$
- b) $\Phi(\vec{E}) = E \cdot 2\pi R$
- c) $\Phi(\vec{E}) = E \cdot 4\pi R^2$

4- À l'aide du théorème de Gauss, on montre que pour un cylindre creux infini, chargé avec une densité surfacique σ uniforme et positive, le champ électrique $E_r(r < R)$ est :

- a) $E_r(r < R) = 0$
- b) $E_r(r < R) = \frac{\sigma R}{\epsilon_0 r}$
- c) $E_r(r < R) = \frac{\sigma}{\epsilon_0 r^2}$

5- En considérant la distribution sphérique de charge suivante $\rho(r) = \rho_0 \left(1 - a \frac{r^2}{R^2}\right)$ où a et ρ_0 sont des constantes, quel est le champ électrique créé en un point M extérieur à la boule de rayon R ? On rappelle que $k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$.

- a) $\vec{E}(M) = \vec{0}$
- b) $\vec{E}(M) = \frac{kQ_{int}}{r^2} \vec{u}_r$
- c) $\vec{E}(M) = \frac{k\rho_0}{(r-R)^2} R^3 \vec{u}_r$

6- Le flux du vecteur densité de courant \vec{j} à travers une section (S) d'un conducteur correspond à

- a) l'intensité I
- b) la charge Q_{int}
- c) la vitesse moyenne v_m des électrons

7- La résistance d'un fil conducteur de rayon R et de longueur L , et dont la conductivité et la résistivité sont notées respectivement γ et ρ , est donnée par :

- a) $R = \gamma \frac{L}{\pi R^2}$
- b) $R = \rho \frac{\pi R^2}{L}$
- c) $R = \rho \frac{L}{\pi R^2}$

λ 8- Le vecteur densité de courant électronique \vec{J} est :

- a) perpendiculaire au vecteur vitesse des porteurs de charges
- b) colinéaire et de même sens que le vecteur vitesse des électrons
- c) colinéaire et de sens opposé au vecteur vitesse des électrons
- d) de sens opposé au sens du courant I

λ 9- La tension U aux bornes du conducteur décrit à la question 7 et dans lequel le mouvement des électrons peut être associé au vecteur densité de courant \vec{J} est donnée par :

a) $U = \rho \|\vec{J}\| L$ b) $U = \|\vec{J}\| L$ c) $U = \gamma \|\vec{J}\| L$

ξ 10- Un cylindre de rayon R est traversé par une densité de courant \vec{J} d'expression $J(r) = J_0 \frac{r}{R}$ avec J_0 et R des constantes. Le courant total I dans le conducteur s'écrit :

a) $I = J_0 \pi R^2$ b) $I = J_0 \frac{2\pi R}{3}$ c) $I = J_0 \cdot \frac{2\pi R^2}{3}$

QCM Electronique – InfoS4

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

Q1. Les modes bloqué et saturé du transistor bipolaire sont utilisés pour concevoir des portes logiques

a- VRAI

b- FAUX

Q2. En mode normal (ou linéaire), la jonction base-collecteur est :

a- Bloquée

b- Passante

Q3. Quand le transistor est bloqué, il est équivalent, entre le collecteur et l'émetteur à :

a- Une diode

c- Un interrupteur ouvert

b- Une résistance

d- Un fil

Q4. Si le courant de base est trop faible, le transistor est en mode normal.

a- VRAI

b- FAUX

Q5. Un amplificateur doit être un circuit linéaire pour ne pas modifier la fréquence du signal amplifié.

a- VRAI

b- FAUX

Si le gain en courant d'un transistor bipolaire est 100 et le courant collecteur de 50 mA, alors :

Q6. le courant de base vaut :

a- 0,5 mA

b- 5 mA

c- 5 A

d- 50 μ A

Q7. le courant d'émetteur vaut :

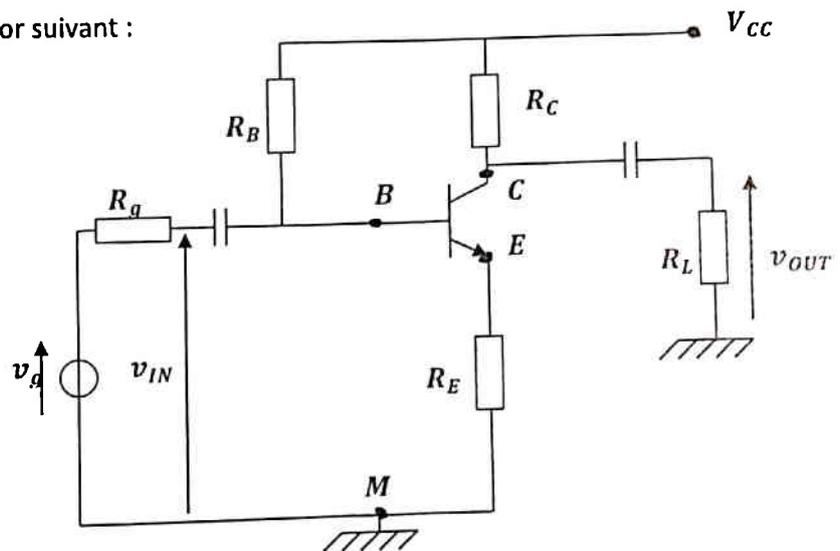
a- 50,5 mA

b- 55 mA

c- 5,05 A

d- 50,05 μ A

Soit l'amplificateur à transistor suivant :



- Q8.** A quoi sert la source de tension continue V_{CC} ?
- a- A bloquer le transistor.
 - c- A polariser le transistor dans sa zone linéaire.
 - b- A saturer le transistor.
 - d- A rien.
- Q9.** Les condensateurs sont des condensateurs de :
- a- découplage
 - c- liaison.
 - b- covalence
 - d- recombinaison.
- Q10.** Rôle des condensateurs :
- a- Ils ne servent à rien.
 - b- Ils permettent de couper les composantes continues, car ils sont équivalents à des interrupteurs ouverts en régime continu.
 - c- Ils permettent de couper les composantes variables, car ils sont équivalents à des interrupteurs ouverts en régime variable.
 - d- Ils bloquent tout type de signal.

QCM 1

Architecture des ordinateurs

Lundi 22 janvier 2018

11. Soit l'instruction suivante : `MOVE.L (A0)+, D0`

- A. A0 est incrémenté de 2.
- B. A0 est incrémenté de 1.
- C. A0 est incrémenté de 4.
- D. A0 ne change pas.

12. Soit l'instruction suivante : `MOVE.L -4(A0), D0`

- A. A0 est décrémenté de 1.
- B. A0 est décrémenté de 4.
- C. A0 est décrémenté de 2.
- D. A0 ne change pas.

13. Soient les deux instructions suivantes :

`CMP.L D1, D2`

`BLO NEXT`

L'instruction `BLO` effectue le branchement si :

- A. $D1 < D2$ (comparaison signée)
- B. $D2 < D1$ (comparaison signée)
- C. $D1 < D2$ (comparaison non signée)
- D. $D2 < D1$ (comparaison non signée)

14. Si $D0 = \$000056AB$ et $D1 = \$00006A55$, quelles sont les valeurs des *flags* après l'instruction suivante ? `ADD.W D0, D1`

- A. $N = 1, Z = 0, V = 0, C = 1$
- B. $N = 0, Z = 0, V = 1, C = 0$
- C. $N = 1, Z = 0, V = 1, C = 0$
- D. $N = 1, Z = 0, V = 1, C = 1$

15. Soient les cinq instructions suivantes :

`MOVE.L (A7)+, D2`

`MOVE.L (A7)+, D3`

`MOVE.L (A7)+, D4`

`MOVE.L (A7)+, A4`

`MOVE.L (A7)+, A5`

Elles sont équivalentes à (une ou plusieurs réponses sont possibles) :

- A. MOVEM.L D2/D3/D4/A4/A5,(A7)+
- B. MOVEM.L (A7)+,A5/A4/D3/D2/D4
- C. MOVEM.L (A7)+,D2-D4/A4/A5
- D. MOVEM.L (A7)+,D4/D2/D3/A4/A5

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

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

17. L'instruction RTS :

- A. Empile une adresse de retour.
- B. Est une instruction de saut.
- C. Ne modifie pas la pile.
- D. Restaure les registres.

18. Les étapes pour empiler une donnée sont :

- A. Écrire la donnée dans (A7) puis décrémenter A7.
- B. Lire la donnée dans (A7) puis incrémenter A7.
- C. Incrémenter A7 puis lire la donnée dans (A7).
- D. Décrémenter A7 puis écrire la donnée dans (A7).

19. Soit l'instruction suivante : MOVE.W \$5C48,D0. Que représente la valeur \$5C48 ?

- A. Une adresse sur 16 bits.
- B. Une adresse sur 32 bits.
- C. Une donnée immédiate sur 16 bits.
- D. Une donnée immédiate sur 32 bits.

20. Soit l'instruction suivante : MOVE.L #\$5C48,D0. Que représente la valeur \$5C48 ?

- A. Une donnée immédiate sur 32 bits.
- B. Une adresse sur 16 bits.
- C. Une donnée immédiate sur 16 bits.
- D. Une adresse sur 32 bits.