

ALGO
QCM

1. Un arbre de recherche équilibré est systématiquement binaire ?
 - (a) Vrai
 - ☒ (b) Faux

2. La complexité de la recherche négative d'un élément dans un A.B.R. se terminant sur un noeud v est ?
 - ☒ (a) $2 \cdot \text{hauteur}(v) + 2$
 - (b) $2 \cdot \text{hauteur}(v) + 1$
 - (c) $\text{hauteur}(v) + 1$
 - (d) $\text{hauteur}(v) + 2$
 - (e) Aucune des 4 propositions précédentes

3. Une rotation droite-gauche s'applique à un arbre binaire ?
 - (a) Déséquilibré à gauche, son sous-arbre gauche étant déséquilibré à droite
 - (b) Déséquilibré à gauche, son sous-arbre droit étant déséquilibré à gauche
 - ☒ (c) Déséquilibré à droite, son sous-arbre droit étant déséquilibré à gauche
 - (d) Déséquilibré à droite, son sous-arbre gauche étant déséquilibré à droite

4. Dans un arbre binaire B , on ne peut pas ajouter d'élément ailleurs qu'en feuille ou qu'à la racine de B ?
 - (a) Vrai
 - ☒ (b) Faux

5. Dans un ABR, la suppression d'éléments équilibre systématiquement l'ABR résultant ?
 - (a) Oui
 - ☒ (b) Non
 - (c) Cela dépend

6. Une rotation gauche s'applique à un arbre binaire ?
 - (a) Déséquilibré à gauche, son sous-arbre gauche étant déséquilibré à droite
 - (b) Déséquilibré à gauche, son sous-arbre gauche étant déséquilibré à gauche
 - (c) Déséquilibré à droite, son sous-arbre droit étant déséquilibré à gauche
 - ☒ (d) Déséquilibré à droite, son sous-arbre droit étant déséquilibré à droite

7. Une rotation droite-gauche est une rotation ?
 - (a) simple
 - ☒ (b) double
 - (c) triple
 - (d) complète

8. Une rotation gauche-droite s'applique à un arbre binaire ?

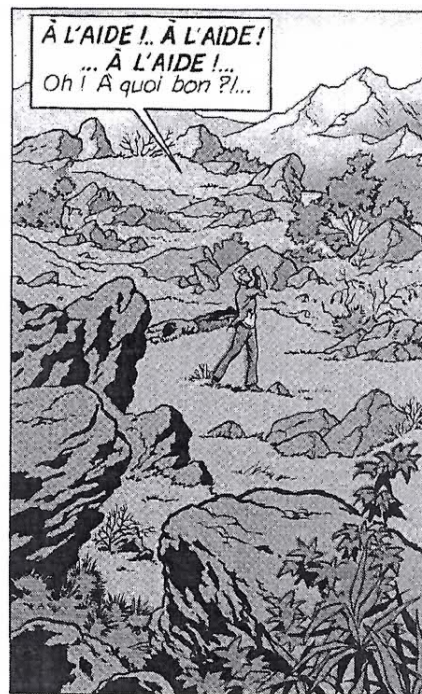
- ☒ (a) Déséquilibré à gauche, son sous-arbre gauche étant déséquilibré à droite
- (b) Déséquilibré à gauche, son sous-arbre droit étant déséquilibré à gauche
- (c) Déséquilibré à droite, son sous-arbre droit étant déséquilibré à gauche
- (d) Déséquilibré à droite, son sous-arbre gauche étant déséquilibré à droite

9. un arbre binaire $B = \langle r, G, D \rangle$ H-Equilibré est un arbre ?

- (a) étiqueté
- (b) muni d'une relation d'ordre
- ☒ (c) tel qu'en tout noeud $h(G) - h(D) \in [-1, 1]$
- (d) A-V.L.

10. La hauteur d'un A-V.L. est ?

- (a) Une fonction quadratique de sa taille
- ☒ (b) Une fonction logarithmique de sa taille
- (c) Une fonction linéaire de sa taille
- (d) Une fonction exponentielle de sa taille



QCM N°21

lundi 22 avril 2013

Question 11

Soient E un \mathbb{R} -ev de dimension finie $n \in \mathbb{N}^*$ et G une famille de vecteurs de E tels que $\text{Vect}(G) = E$. Alors

- a. $\text{Card}(G) = n$
- b. $\text{Card}(G) \leq n$
- ☒ c. $\text{Card}(G) \geq n$
- d. rien de ce qui précède

Question 12

Soient E un \mathbb{R} -ev de dimension finie $n \in \mathbb{N}^*$ et L une famille de vecteurs de E tels que L est libre. Alors

- a. $\text{Card}(L) = n$
- ☒ b. $\text{Card}(L) \leq n$
- c. $\text{Card}(L) \geq n$
- d. rien de ce qui précède

Question 13

Soient $n \in \mathbb{N}$ et $\mathbb{R}_n[X]$ le \mathbb{R} -ev des polynômes à coefficients réels de degré inférieur ou égal à n .

Alors la dimension de $\mathbb{R}_n[X]$ est égale à

- a. 1
- b. $+\infty$
- c. n
- ☒ d. $n + 1$
- e. rien de ce qui précède

Question 14

Soient E un \mathbb{R} -ev et $f \in \mathcal{L}(E)$. Alors f injective si

- ☒ a. $\text{Ker}(f) = \{0\}$
- ☐ b. $\forall (x, y) \in E^2 : f(x) = f(y) \Rightarrow x = y$
- c. $\forall (x, y) \in E^2 : x = y \Rightarrow f(x) = f(y)$
- d. rien de ce qui précède

Question 15

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

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

Question 16

Soient E un \mathbb{R} -ev et $f \in \mathcal{L}(E)$. Alors

- ☒ a. $\text{Im}(f) = \{y \in E, \exists x \in E, y = f(x)\}$
- ☒ b. $\text{Ker}(f) = \{x \in E, f(x) = 0\}$
- c. $\text{Ker}(f) \subset \text{Im}(f)$
- d. $\text{Im}(f) \subset \text{Ker}(f)$

Question 17

Soient E un \mathbb{R} -ev, $f \in \mathcal{L}(E)$ quelconque et $x \in E$ quelconque. Alors

- ☒ a. $f(\ln(2)x) = \ln(2)f(x)$
- b. $f(1) = 1$
- ☒ c. $f(0) = 0$
- d. rien de ce qui précède

Question 18

Soient E et F deux \mathbb{R} -ev et $f \in \mathcal{L}(E, F)$. Alors $\text{Ker}(f)$ et $\text{Im}(f)$ sont des \mathbb{R} -ev.

- ☒ a. vrai
- b. faux

Question 19

Soient E un \mathbb{R} -ev, $f \in \mathcal{L}(E)$ quelconque et x un vecteur quelconque de E .
Dire que $f(x) = 0 \Rightarrow x = 0$ est

- a. vrai
- ☒ b. faux

Question 20

Soient E un \mathbb{R} -ev et F un sev quelconque de E . Alors

- a. $\text{Vect}(F) = E$
- b. $\text{Vect}(F) = \{0\}$
- ☒ c. $\text{Vect}(F) = F$
- d. $\text{Vect}(F) = E \cup F$
- e. rien de ce qui précède

Q.C.M n°15 de Physique

21- Dans le théorème de Gauss appliqué à une sphère creuse, de rayon R , chargée en surface, on peut écrire que :

- a) pour $r > R$ Q_{int} est nulle
- b) pour $r < R$ Q_{int} est strictement positive
- ☒ c) pour $r > R$ $Q_{\text{int}} = \iint_S \sigma \cdot dS$

22- Le flux d'un champ électrique radial et qui ne dépend que de r , à travers une surface latérale d'un cylindre de rayon r et de hauteur h est :

- a) $\Phi(\vec{E}) = E.h$
- b) $\Phi(\vec{E}) = E.\pi r^2 h$
- ☒ c) $\Phi(\vec{E}) = E.2\pi r.h$

23- Le flux d'un champ électrique uniforme (porté par l'axe Oz et orienté vers les z positifs) à travers une surface de base d'un cylindre de rayon r est :

- a) $\Phi(\vec{E}) = E.2\pi.r$
- ☒ b) $\Phi(\vec{E}) = E.\pi r^2$
- c) $\Phi(\vec{E}) = E.\pi.r$

24- Le théorème de Gauss montre que pour un cylindre creux chargé uniquement en surface, le champ électrique à l'intérieur du système est :

- a) divergent
- ☒ b) nul
- c) convergent

25- Lorsqu'un système cylindrique chargé est invariant par rotation d'angle θ autour de l'axe Oz , cela signifie que :

- ☒ a) le champ électrique ne dépend pas de θ
- b) le champ électrique ne dépend pas de z
- c) le champ électrique est radial

26- Lorsque le vecteur densité de courant \vec{J} est uniforme, le courant I traversant la section S du conducteur est donné par :

- a) $I = J.S^2$
- b) $I = \frac{J}{S}$
- ☒ c) $I = J.S$

27- La densité de courant \vec{J} vérifie la propriété suivante :

- a) \vec{J} est de même sens que le vecteur vitesse des électrons
- ☒ b) \vec{J} est de sens opposé au vecteur vitesse des électrons
- c) \vec{J} est perpendiculaire au vecteur vitesse des électrons

28- La résistivité ρ d'un conducteur a la propriété suivante :

- ☒ a) ρ dépend de la température T du conducteur
- b) ρ ne dépend pas du matériau du conducteur
- c) ρ dépend de la géométrie du conducteur

29- La résistivité ρ d'un matériau représente le coefficient directeur des droites représentant la variation de :

- a) la résistance R en fonction de la longueur L du fil
- b) la tension U en fonction du courant I
- ☒ c) la résistance R en fonction du rapport L/S . (S : section du conducteur)

30- La conductivité γ d'un matériau est élevée lorsque

- a) Le temps moyen entre deux collisions : τ est faible
- b) La résistivité est élevée
- ☒ c) Le temps moyen entre deux collisions : τ est grand

31. What does "API" stand for?
- ☒ a. Application Programming interface
 - b. Applied Program Interface
 - c. Applet Programming Intuitions
 - d. Application Provider Intensity
32. "After perusing the content tools page..." what does "perusing" mean?
- a. Browsing
 - b. Reading out loud
 - ☒ c. Reading carefully
 - d. Skipping parts of a text
33. What is "Pathfinding"?
- a. It's the way programmers will find solutions to their problems.
 - b. It's the aim of a program.
 - ☒ c. It refers to the plotting, by a computer application, of the shortest route between two points.
 - d. Something useless if you program an RTS game.
34. What is a spigot
- a. A slurry
 - b. A supplier
 - c. The coating
 - ☒ d. A tap
35. Choose the best definition of "pattern"
- ☒ a. Something intended as a guide for making something else.
 - b. The end result of a manufactured product.
 - c. The draft of an integrated circuit.
 - d. The soft copy of the design of the chip.
36. Racks of wafers are placed in ovens filled with _____ gas or steam.
- a. carbon-containing
 - b. hydrogen-containing
 - ☒ c. oxygen-containing
 - d. nitrogen-containing
 - e.
37. What is to lurk?
- a. Observer
 - b. Espionner
 - ☒ c. Roder
 - d. Attacker
38. What is to thrive?
- a. To supervise
 - ☒ b. To make steady progress
 - c. To enter a new age
 - d. To be at the top
39. What is the synonym of wipe-out?
- a. To explode
 - b. To cut off
 - ☒ c. To eradicate
 - d. To clean\$
40. In the article what is a fleet?
- a. A group of warships
 - b. Most cars in the US
 - ☒ c. A group of vehicles owned as a unit
 - d. Most cars of the world

Quel est le mot qui convient ?

- 41- ☒ a - des on-dit
b - des ons-dit
c - des on-dits
d - des ons-dits
- 42- a - des chou-fleur
b - des chous-fleurs
c - des chou-fleurs
d - des choux-fleur
☒ e - des choux-fleurs
- 43- a - des timbres-poste
b - des timbre-postes
c - des timbres-postes
☒ d - des timbre-poste
- 44- a - des tire-bouchon
b - des tires-bouchon
☒ c - des tire-bouchons
d - des tires-bouchons

Quelle est la phrase correcte ?

- 45- a - Ce canapé coûte deux mille deux cent quatre-vingt euros.
b - Ce canapé coûte deux mille deux cents quatre-vingts euros.
c - Ce canapé coûte deux mille deux cent euros.
☒ d - Ce canapé coûte deux mille deux cent quatre-vingts euros
e - Ce canapé coûte deux milles euros
- 46- a - Au chapitre quatres, à la page quatre-vingt, l'auteur décrit la « ville rose ».
b - Au chapitre quatre, à la page quatre-vingt, l'auteur décrit la « ville rose ».
c - Au chapitre quatres, à la page quatre-vingts, l'auteur décrit la « ville rose ».
☒ d - Au chapitre quatre, à la page quatre-vingts, l'auteur décrit la « ville rose ».

Quel est le mot qui convient ?

a – un processus b - une procédure c – un fondement d - un ferment e – un foyer

- 47- Base sur laquelle on peut construire un raisonnement ou établir une institution.
... .. ☒ c **de la démocratie.**
- 48- Ensemble des actions à accomplir pour parvenir au résultat souhaité.
... .. ☒ b **d'envol, en aviation.**
- 49- Ensemble de phénomènes successifs aboutissant à un résultat.
... .. ☒ a **d'acquisition de la lecture.**
- 50- Sens figuré : point d'où rayonne une activité.
... .. ☒ e **de création.**

QCM - Electronique

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

Soit un filtre du 2^{ème} ordre. On note $\underline{T}(\omega)$ la fonction de transfert d'un filtre, $A(\omega)$, son amplification et $G(\omega)$, son gain en dB.

Q1. $A(\omega)$ est le quotient de la tension max de sortie sur la tension max d'entrée.

☒ a. VRAI

b. FAUX

Q2. La fréquence de coupure f_c de ce filtre est donnée par :

a. $f_c = \frac{A_{Max}}{\sqrt{2}}$

c. $G(f_c) = G_{Max} + 3dB$

b. $f_c = \frac{A_{Max}}{2\pi \cdot \sqrt{2}}$

☒ d. Aucune de ces réponses

Q3. Quelle fonction représente la fonction de transfert d'un filtre passe-haut du 2^{ème} ordre?

a. $\underline{T}(\omega) = A_0 \cdot \frac{\left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)^2}{\sqrt{\left(1 - \frac{\omega}{\omega_0}\right)^2 + \left(\frac{2Z\omega}{\omega_0}\right)^2}}$

☒ c. $\underline{T}(\omega) = A_0 \cdot \frac{-\left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)^2}{1 + 2j \cdot Z \cdot \frac{\omega}{\omega_0} - \left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)^2}$

b. $\underline{T}(\omega) = A_0 \cdot \frac{j\omega}{\left(1 + \frac{j\omega}{\omega_c}\right)}$

d. $\underline{T}(\omega) = A_0 \cdot \frac{1}{1 + 2j \cdot Z \cdot \frac{\omega}{\omega_0} - \left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)^2}$

Q4. Que représente A_0 dans la fonction de transfert d'un filtre passe-haut du 2^{ème} ordre?

☒ a. L'amplification en THF

c. L'amplification maximale

b. L'amplification en continu

d. Aucune de ces réponses.

Q5. On considère un filtre passe-bas. En très hautes fréquences, le gain diminue de 20dB quand la fréquence :

☒ a. Est multipliée par 10

b. Est divisée par 10

Soit le nombre complexe suivant : $\underline{Z} = a + j.b$

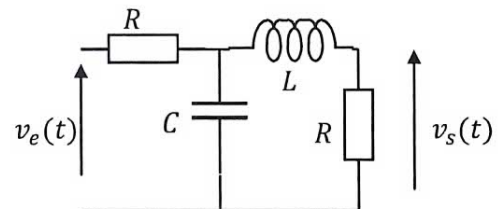
Q6. $\arg(\underline{Z}) \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ si :

- a. $a \in \mathbb{R}$ et $b \in \mathbb{R}^+$ ☒ b. $a \in \mathbb{R}^+$ et $b \in \mathbb{R}^+$ c. $a \in \mathbb{R}^+$ et $b \in \mathbb{R}^-$ d. $a \in \mathbb{R}$ et $b \in \mathbb{R}$

Q7. $\arg(\underline{Z}) \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ si :

- a. $a \in \mathbb{R}$ et $b \in \mathbb{R}^+$ b. $a \in \mathbb{R}^-$ et $b \in \mathbb{R}^-$ c. $a \in \mathbb{R}^+$ et $b \in \mathbb{R}^-$ ☒ d. $a \in \mathbb{R}^+$ et $b \in \mathbb{R}$

Soit le filtre ci-contre :



Q8. De quel type de filtre s'agit-il? ?

- ☒ a. Passe-Bas b. Passe-Haut c. Passe-Bande d. Coupe-Bande

Q9. Que vaut A_0 ?

- a. 1 b. A_{Max} c. 2 ☒ d. $\frac{1}{2}$

Q10. Quel type de filtre obtient-on si on remplace la bobine par un condensateur?

- a. Passe-Bas b. Passe-Haut ☒ c. Passe-Bande d. Coupe-Bande

QCM - Architecture

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

Q11. 1 est l'élément neutre du :

☒ a- ET

b- OU

Q12. 0 est l'élément absorbant du :

☒ a- ET

b- OU

Soit la table de vérité suivante :

| c | b | a | S |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |

Q13. Quelle expression correspond à la 1^{ère} forme canonique de S ?

a- $S = a.b.c + a.\bar{b}.c + a.b.\bar{c} + a.\bar{b}.\bar{c}$

☒ c- $S = \bar{a}.\bar{b}.\bar{c} + \bar{a}.b.\bar{c} + \bar{a}.\bar{b}.c + \bar{a}.b.c$

b- $S = \bar{a}.\bar{b}.\bar{c} + \bar{a}.b.\bar{c} + a.\bar{b}.\bar{c} + a.b.\bar{c}$

d- Aucune de ces réponses

Q14. Quelle est la forme la plus simple de S ?

☒ a- $S = \bar{a}$

c- $S = \bar{b}.\bar{c} + b.c$

b- $S = \bar{c}$

d- Aucune de ces réponses

Soit la table de vérité suivante :

| D | C | B | A | S |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |

Q15. Quelle est la forme la plus simple de S ?

a- $S = A + \overline{D}$

c- $S = \overline{D} + D \cdot \overline{C} \cdot \overline{B}$

☒ b- $S = D + \overline{A}$

d- Aucune de ces réponses

Q16. Soient 3 variables binaires a, b, c. Quelle est l'équation de la fonction S qui donne 1 si le nombre de variables à 1 est impair.

☒ a- $S = c \oplus b \oplus a$

c- $S = a \cdot b \cdot c$

b- $S = \overline{c \oplus b \oplus a}$

d- Aucune de ces réponses

Q17. $x \cdot (x + y) + x \cdot \overline{y} \cdot z + x \cdot \overline{y} \cdot \overline{z} =$

☒ a- x

c- 1

b- $x \cdot \overline{y}$

d- 0

Q18. $x \cdot (\overline{x} + y) =$

a- x

c- y

b- $\overline{x} + y$

☒ d- $x \cdot y$

Q19. Un transcodeur est une fonction séquentielle qui permet de passer d'un code à un autre.

a. VRAI

☒ b. FAUX

Q20. Un multiplexeur est un circuit comprenant 1 entrée d'information et 2^n sorties.

a. VRAI

☒ b. FAUX