

ALGO  
QCM

1. Un arbre dont les noeuds contiennent des valeurs est ?
  - (a) valué
  - ☒ (b) étiqueté
  - (c) valorisé
  - (d) évalué
  
2. Lors d'une recherche si la clé recherchée est trouvée, on parle de recherche ?
  - (a) négative
  - ☒ (b) positive
  - (c) affirmative
  - (d) abortive
  
3. La complexité au pire de la recherche négative dichotomique est d'ordre ?
  - (a) linéaire
  - ☒ (b) logarithmique
  - (c) quadratique
  - (d) constant
  
4. La recherche dichotomique nécessite une structure statique de liste ?
  - ☒ (a) oui
  - (b) non
  - (c) ça dépend
  
5. Lorsque l'on utilise l'ajout d'éléments en racine, l'arbre binaire de recherche résultant est systématiquement équilibré ?
  - (a) Oui
  - ☒ (b) Non
  - (c) Cela dépend
  
6. Que l'ajout d'éléments se fasse en racine ou aux feuilles, l'arbre binaire de recherche obtenu est le même ?
  - (a) Oui
  - ☒ (b) Non
  - (c) Cela dépend
  
7. un arbre binaire de recherche est un arbre étiqueté muni d'un relation d'ordre ?
  - (a) partielle
  - (b) équilibrée
  - (c) locale
  - ☒ (d) totale

8. Un arbre est dit "équilibré" si son sous-arbre gauche contient le même nombre d'éléments que son sous-arbre droit ?
- (a) Oui
  - ☒ (b) Non
  - (c) Cela dépend
9. La représentation sous forme arbre binaire d'un arbre général est appelé ?
- (a) injection premier fils frère droit
  - ☒ (b) bijection premier fils frère droit
  - (c) surjection premier fils frère droit
  - (d) n'a pas de nom particulier
10. Lorsque l'on utilise l'ajout d'éléments en feuille, l'arbre binaire de recherche résultant est systématiquement équilibré ?
- (a) Oui
  - ☒ (b) Non
  - (c) Cela dépend



# QCM N°20

lundi 15 avril 2013

## Question 11

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 12

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 13

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 14

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

- a.  $\text{Im}(f) = \{y \in E, \exists x \in E, x = f(y)\}$
- ☒ 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 15

Soient  $E$  un  $\mathbb{R}$ -ev et  $X = \{x_1, \dots, x_n\} \subset E$ . Alors  $\text{Vect}(X) = \{\lambda_1 x_1 + \dots + \lambda_n x_n; (\lambda_1, \dots, \lambda_n) \in \mathbb{R}^n\}$ .

- ☒ a. vrai
- b. faux

### Question 16

Soient  $E$  un  $\mathbb{R}$ -ev et  $G = (e_1, \dots, e_n)$  une famille génératrice de  $E$ . Alors pour tout  $p \leq n$ ,  $(e_1, \dots, e_p)$  est une famille génératrice de  $E$ .

- a. vrai
- ☒ b. faux

### Question 17

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

### Question 18

Soient  $E$  un  $\mathbb{K}$ -ev,  $F$  et  $G$  deux sev quelconques de  $E$ .  
 $E = F \oplus G$  signifie

- a.  $E = F + G$  et  $F \cap G = \emptyset$
- b.  $E = F \cup G$  et  $F \cap G = \emptyset$
- c.  $E = F \cup G$  et  $F \cap G = \{0\}$
- ☒ d.  $E = F + G$  et  $F \cap G = \{0\}$
- e. rien de ce qui précède

### Question 19

Soient  $E$  un  $\mathbb{R}$ -ev quelconque et  $(x, y) \in E^2$  quelconque. Alors

- a.  $xy \in E$
- b.  $1 \in E$
- c.  $2x(x - y) \in E$
- ☒ d.  $e^\pi x - \ln(2)y \in E$
- e. rien de ce qui précède

### Question 20

Soient  $E$  un  $\mathbb{R}$ -ev et  $X \subset E$ . Alors

- ☒ a.  $\text{Vect}(X)$  est le plus petit sev de  $E$  contenant  $X$
- b.  $\text{Vect}(X)$  est le plus petit sev de  $E$  contenu dans  $X$
- c.  $\text{Vect}(X)$  est le plus grand sev de  $E$  contenant  $X$
- d.  $\text{Vect}(X)$  est le plus grand sev de  $E$  contenu dans  $X$
- e. rien de ce qui précède

Q.C.M n°14 de Physique

21- Pour des lignes de champ parallèles à l'axe Oz et une surface de Gauss cylindrique, le flux est maximal à travers :

- ☒ a) la surface de base
- b) la surface de coupe
- c) la surface latérale

22- Pour une surface de base l'élément de surface  $dS$  s'écrit :

- a)  $dS = r dr dz$
- b)  $dS = r d\theta dz$
- ☒ c)  $dS = r dr d\theta$

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

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

24- Pour un disque de rayon R, d'axe Oz, chargé en surface, la distance entre la position de la charge dQ (point P) et le point d'observation M (placé sur l'axe Oz) est :

- a)  $PM = \sqrt{z^2 + R^2}$
- ☒ b)  $PM = \sqrt{z^2 + r^2}$
- c)  $PM = z^2 + r^2$

25- Pour un disque de rayon R, d'axe Oz, chargé uniformément en surface, le champ électrique créé en un point M de l'axe Oz est :

- a) perpendiculaire à l'axe Oz
- ☒ b) porté par l'axe Oz
- c) nul en tout point M de l'axe Oz

26- 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)  $\Phi(\vec{E}) = E.2\pi r.h$

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

a)  $I = J.S$

b)  $I = \frac{J}{S}$

c)  $I = J.S^2$

28- La densité de courant  $\vec{J}$  vérifie les propriétés suivantes :

a)  $\vec{J}$  est colinéaire au vecteur vitesse des particules chargées

b)  $\vec{J}$  est perpendiculaire au vecteur vitesse des particules chargées

c)  $J$  est indépendant de la vitesse des particules chargées

29- La phrase "Le courant  $I$  représente le flux de la densité de courant  $\vec{J}$ ", se traduit par :

a)  $I = \iiint_{\tau} J . d\tau$

b)  $I = \int_l \vec{J} . d\vec{l}$

c)  $I = \iint_S \vec{J} . d\vec{S}$

30- La résistivité  $\rho$  d'un conducteur a les propriétés suivantes :

a)  $\rho$  ne dépend pas de la température  $T$  du conducteur

b)  $\rho$  dépend du matériau du conducteur

c)  $\rho$  dépend de la géométrie du conducteur

31. The article 'Revolution hits universities' talks about
- a. Higher education
  - b. curriculum
  - c. online courses
  - ☒ d. a and c
32. The word 'budding' in the text means:
- a. new
  - b. flower
  - ☒ c. new and successful
  - d. expensive
33. One of the online platforms referred to in the article is
- ☒ a. MOOC
  - b. Coursera
  - c. Udacity
  - d. MIT
34. According to some, the Coursera course is
- a. Less interesting than other regular courses
  - ☒ b. A lot more interesting than other regular courses
  - c. Basically the same as the other regular courses
  - d. None of these
35. For the Autistic child, the course helped him by
- a. Making him stay on his task
  - b. Not straining his social skills
  - c. Forcing him to look everyone in the eyes
  - ☒ d. A and B
36. According to the sociology professor mentioned in the article, one of the main advantages he faced as a teacher was
- ☒ a. Receiving lots of feedback very fast
  - b. Not having to prepare
  - c. Not receiving any comments
  - d. None of these
37. Students receiving online courses from universities receive a
- a. degree
  - b. credit
  - ☒ c. credential
  - d. diploma
38. The online courses referred to in the article
- a. Are free
  - b. Are very expensive
  - ☒ c. Charge a nominal fee for the certificates of completion
  - d. None of these
39. The two areas that all the MOOCs are still working on are
- a. The teaching and course materials
  - b. Technology and laboratory work
  - ☒ c. Verifying that the students have adequately mastered the subjects and that they did not cheat



d. None of these

40. Some of the famous universities mentioned in the article are

- a. Oxford and Cambridge
- ☒ b. MIT and Stanford
- c. Oxford and MIT
- d. Cambridge and Stanford

Pour chaque phrase, choisissez le mot qui convient :

- 41- ..... soit l'irritation qu'il manifeste, je resterai patient.  
a- quel que  
b- quelque  
☒ c- quelle que  
d- quelles que  
e- quelques
- 42- J'aimerais ..... viennent travailler avec nous.  
a- quel  
b- quels  
c- qu'il  
d- quelles  
☒ e- qu'elles
- 43- .....sont vos souhaits ?  
a- quel  
b- quelles  
c- quelle  
☒ d- quels  
e- qu'elles
- 44- Eprenez-vous ..... satisfaction à visiter une exposition de peinture ?  
a- quel que  
☒ b- quelque  
c- quelle que  
d- quelles que  
e- quelques

Quelle est la phrase correcte ?

- 45- a - Quels que soupirs que vous poussiez, vous ne m'attendrez pas.  
☒ b - Quelques soupirs que vous poussiez, vous ne m'attendrez pas.  
c - Quelque soupirs que vous poussiez, vous ne m'attendrez pas.
- 46- a - Quels que puissent être leurs efforts, elles échoueront.  
b - Quelque puissent être leurs efforts, elles échoueront.  
c - Quelles que puissent être leurs efforts, elles échoueront.  
☒ d - Quelques puissent être leurs efforts, elles échoueront.  
e - Qu'elles que puissent être leurs efforts, elles échoueront.

Quel est le mot qui convient ?

- a - une allégation    b - une clause    c - la sagacité    d - un ferment    ☒ e - la préméditation
- 47- Projet délibéré d'accomplir un acte, généralement répréhensible.  
**Agir avec .....**  
a - une allégation    ☒ b - une clause    c - la sagacité    d - un ferment    e - la préméditation
- 48- Disposition particulière d'un contrat.  
**Une .....d'un traité.**  
☒ a - une allégation    b - une clause    c - un fondement    d - une thèse    e - une procédure
- 49- Citation que l'on fait à partir d'un texte, ou, plus simplement, affirmation.  
**Il faudra étayer vos .....**  
a - une allégation    b - une clause    c - un fondement    ☒ d - une thèse    e - une procédure
- 50- Ensemble d'idées ou de propositions que l'on peut soutenir par des arguments.  
**Une.....**



La forme normalisée d'une fonction de transfert d'un filtre du 2<sup>ème</sup> ordre est de la forme :

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

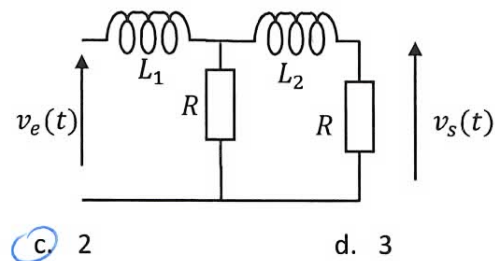
Q6. Si  $\underline{Num}(\omega) = 1$ , alors, il s'agit d'un filtre :

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

Q7. Que représente  $A_0$  dans la fonction de transfert d'un filtre passe-bas du 2<sup>ème</sup> ordre?

- a. L'amplification en THF      c. L'amplification maximale  
☒ b. L'amplification en continu      d. Aucune de ces réponses.

Soit le filtre ci-contre :



Q8. Quel est l'ordre de ce filtre :

- a. 0      b. 1      ☒ c. 2      d. 3

Q9. De quel type de filtre s'agit-il? ?

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

Q10. Quel type de filtre obtient-on si on remplace la bobine  $L_1$  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. La fonction OU Exclusif  $a \oplus b$  s'écrit aussi :

a-  $a + b$

☒ c-  $(a + b).(\bar{a} + \bar{b})$

b-  $a.b + \bar{a}.\bar{b}$

d-  $a.b$

Q12.  $x.(x + y) =$

☒ a-  $x$

c-  $y$

b-  $x.y$

d-  $x + y$

Q13.  $\bar{x}.(x + y) =$

a-  $\bar{x}$

c-  $y$

☒ b-  $\bar{x}.y$

d-  $x + y$

Q14. Dans un tableau de Karnaugh, 2 cases sont dites adjacentes, si :

☒ a- Une seule des variables correspondant à ces cases change

b- Une seule des variables correspondant à ces cases ne change pas

c- Toutes les variables correspondant à ces cases changent

d- Aucune des variables ne change

Q15. 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 pair.

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

c-  $S = a.b.c$

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

d- Aucune de ces réponses

Q16. Laquelle de ces équations est une forme canonique ?

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

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

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

d- Aucune de ces réponses

Q17. Soit le tableau de Karnaugh suivant, permettant de déterminer l'expression la plus simple de la variable binaire  $a_0$ .

$\begin{matrix} B & A \\ D & C \end{matrix}$	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	0	0	0	0
11	X	X	X	X
10	1	1	X	X

Choisir l'affirmation correcte :

a-  $a_0 = D\bar{B} + \bar{D}\bar{C}$

☒ c-  $a_0 = \bar{C}$

b-  $a_0 = C + D$

d-  $a_0 = D$

Q18. Soit le tableau de Karnaugh suivant, permettant de déterminer l'expression de la variable binaire  $a_0$ .

$\begin{matrix} B & A \\ C \end{matrix}$	00	01	11	10
0	0	1	0	1
1	1	0	1	0

Choisir l'affirmation correcte :

☒ a-  $a_0 = C \oplus B \oplus A$

c-  $a_0 = C + B + A$

b-  $a_0 = \bar{B} + B$

d- Aucune de ces réponses

Q19. Une fonction combinatoire est une fonction dont les sorties dépendent uniquement des combinaisons des variables d'entrée.

☒ a. VRAI

b. FAUX

Q20. Un transcodeur n'est pas une fonction combinatoire.

a. VRAI

☒ b. FAUX