

ALGO  
QCM

1. Lors d'une recherche si la clé recherchée est trouvée, on parle de recherche ?
  - (a) négative
  - ☒ (b) positive
  - (c) affirmative
  - (d) logique
  - (e) cognitive
  
2. La méthode de recherche la plus naïve est la recherche ?
  - ☒ (a) séquentielle
  - (b) dichotomique
  - (c) autoadaptative
  - (d) par interpolation
  
3. La recherche autoadaptative ramenant l'élément trouvé en première place, préfère ?
  - ☒ (a) une structure dynamique
  - (b) une structure statique
  
4. la recherche autoadaptative est implémentable sur ?
  - (a) liste triée croissante
  - (b) liste triée décroissante
  - ☒ (c) liste non triée
  
5. La complexité au pire de la recherche positive séquentielle est d'ordre ?
  - ☒ (a) linéaire
  - (b) logarithmique
  - (c) quadratique
  - (d) constant
  
6. La complexité au pire de la recherche négative dichotomique est d'ordre ?
  - (a) linéaire
  - ☒ (b) logarithmique
  - (c) quadratique
  - (d) constant
  
7. La recherche dichotomique nécessite une structure statique de liste ?
  - ☒ (a) oui
  - (b) non
  - (c) ça dépend

8. 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
9. Les n-uplets sont une représentation ?
- ☒ (a) statique des noeuds d'un arbre général
  - (b) dynamique des noeuds d'un arbre général
10. Les n-uplets permettent une représentation ?
- ☒ (a) statique d'un arbre général
  - ☒ (b) dynamique d'un arbre général



## QCM N°18

lundi 25 mars 2013

### Question 11

Au voisinage de  $+\infty$ , on a

a.  $\cos\left(\frac{1}{n}\right) = \frac{1}{n} - \frac{1}{6n^3} + o\left(\frac{1}{n^3}\right)$

☒ b.  $\ln\left(1 - \frac{1}{n}\right) = -\frac{1}{n} - \frac{1}{2n^2} - \frac{1}{3n^3} + o\left(\frac{1}{n^3}\right)$

☒ c.  $\sqrt{1 + \frac{1}{n}} = 1 + \frac{1}{2n} + o\left(\frac{1}{n}\right)$

☒ d.  $e^{\frac{1}{n}} = 1 + \frac{1}{n} + o\left(\frac{1}{n}\right)$

e. rien de ce qui précède

### Question 12

Soient  $(u_n)$ ,  $(v_n)$ ,  $(x_n)$  et  $(y_n)$  quatre suites réelles quelconques.

On se place au voisinage de  $+\infty$ . Alors

☒ a.  $[u_n = o(x_n) \text{ et } v_n = o(x_n)] \implies u_n + v_n = o(x_n)$

☒ b.  $[u_n = o(x_n) \text{ et } v_n = o(y_n)] \implies u_n v_n = o(x_n y_n)$

c. rien de ce qui précède

### Question 13

Soient  $(u_n)$ ,  $(v_n)$ ,  $(x_n)$  et  $(y_n)$  quatre suites réelles quelconques. Alors

a.  $[u_n \underset{+\infty}{\sim} x_n \text{ et } v_n \underset{+\infty}{\sim} y_n] \implies u_n + v_n \underset{+\infty}{\sim} x_n + y_n$

☒ b.  $[u_n \underset{+\infty}{\sim} x_n \text{ et } v_n \underset{+\infty}{\sim} y_n] \implies u_n v_n \underset{+\infty}{\sim} x_n y_n$

c. rien de ce qui précède

### Question 14

Soient  $A$  une partie non vide et majorée de  $\mathbb{R}$  et  $M = \text{Sup}(A)$ . Alors

- a.  $\forall \varepsilon > 0 \quad \exists x_0 \in A \quad x_0 < M - \varepsilon$
- b.  $\exists x_0 \in A \quad \forall \varepsilon > 0 \quad x_0 < M - \varepsilon$
- ☒ c.  $\forall \varepsilon > 0 \quad \exists x_0 \in A \quad x_0 > M - \varepsilon$
- d.  $\exists x_0 \in A \quad \forall \varepsilon > 0 \quad x_0 > M - \varepsilon$
- e. rien de ce qui précède

### Question 15

Soit  $\varphi : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$  strictement croissante. Alors pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $\varphi(n) > n$ .

- a. vrai
- ☒ b. faux

### Question 16

Soit  $(u_n)$  une suite réelle telle que  $(u_{2n})$  et  $(u_{2n+1})$  convergent. Alors  $(u_n)$  converge.

- a. vrai
- ☒ b. faux

### Question 17

Soient  $(u_n)$  et  $(v_n)$  deux suites réelles telles que  $(u_n)$  est croissante,  $(v_n)$  est décroissante et  $(v_n - u_n)$  converge vers 0. Alors

- ☒ a. Pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $u_n \leq v_n$
- ☒ b.  $(u_n)$  et  $(v_n)$  convergent vers la même limite
- c.  $(u_n)$  diverge vers  $+\infty$  et  $(v_n)$  diverge vers  $-\infty$
- ☒ d.  $(u_n)$  et  $(v_n)$  sont adjacentes
- e. rien de ce qui précède

### Question 18

Soit  $(u_n)$  une suite réelle.  $(u_n)$  bornée signifie

- a.  $\exists n \in \mathbb{N} \quad \forall K \in \mathbb{R} \quad |u_n| \leq K$
- b.  $\forall K \in \mathbb{R} \quad \exists n \in \mathbb{N} \quad |u_n| \leq K$
- ☒ c.  $\exists K \in \mathbb{R} \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad |u_n| \leq K$
- d.  $\exists n \in \mathbb{N} \quad \exists K \in \mathbb{R} \quad |u_n| \leq K$
- e. rien de ce qui précède

### Question 19

Soit  $(u_n)$  une suite réelle. Alors

- ☒ a.  $(u_{n^2})$  est une suite extraite de  $(u_n)$
- b.  $(u_{n^2-n})$  est une suite extraite de  $(u_n)$
- ☒ c.  $(u_{2n+1})$  est une suite extraite de  $(u_n)$
- d. rien de ce qui précède

### Question 20

Soit  $(u_n)$  une suite réelle quelconque tendant vers  $e$ . Alors

- a.  $(u_{n+1})$  tend vers  $e + 1$
- b.  $(u_{2n})$  tend vers  $2e$
- ☒ c.  $(u_{n^2})$  tend vers  $e$
- ☒ d.  $\left( \frac{u_0 + u_1 + \dots + u_{n-1} + u_n}{n+1} \right)$  tend vers  $e$
- e. rien de ce qui précède

Q.C.M n°12 de Physique

21- La circulation d'un champ électrique  $\vec{E}$  quelconque entre deux points A et B est :

- a)  $C(\vec{E}) = \int_A^B \vec{E} \cdot d\vec{l}$
- b)  $C(\vec{E}) = \int_A^B \vec{E} \cdot d\vec{S}$
- c)  $C(\vec{E}) = E \cdot AB$

22- La circulation du champ électrique entre deux points A et B donne :

- a) La différence de potentiel entre A et B
- b) La variation d'énergie cinétique de la charge q entre A et B
- c) La variation d'énergie potentielle électrique de la charge q entre A et B

23- Pour un potentiel électrique  $V(x, y) = xy^2 + 2\frac{y}{x}$ , le champ électrique est :

- a)  $\vec{E} = \begin{pmatrix} y^2 - 2\frac{y}{x^2} \\ 2xy + \frac{2}{x} \\ 0 \end{pmatrix}$  ; b)  $\vec{E} = \begin{pmatrix} y^2 + 2\frac{y}{x^2} \\ 2y + \frac{1}{x} \\ 0 \end{pmatrix}$  ; c)  $\vec{E} = \begin{pmatrix} -y^2 + 2\frac{y}{x^2} \\ -2xy - \frac{2}{x} \\ 0 \end{pmatrix}$

24- Le potentiel électrique créé par un dipôle (-Q, +Q), de dimension a, en un point M(r, θ) est :  $V(r, \theta) = \frac{kQa \cos(\theta)}{r^2}$ , les composantes du champ électrique sont :

- a)  $\vec{E}(r, \theta) = \begin{pmatrix} kQa \cos(\theta)/r^3 \\ kQa \sin(\theta)/r^3 \end{pmatrix}$
- b)  $\vec{E}(r, \theta) = \begin{pmatrix} 2kQa \cos(\theta)/r^3 \\ kQa \sin(\theta)/r^3 \end{pmatrix}$  On donne :  $\text{grad} = \begin{pmatrix} \frac{\partial}{\partial r} \\ \frac{1}{r} \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} \end{pmatrix}$
- c)  $\vec{E}(r, \theta) = \begin{pmatrix} -2kQa \cos(\theta)/r^3 \\ kQa \sin(\theta)/r^3 \end{pmatrix}$

25- La force électrique  $\vec{F}_e$  est :

- a) une force dont le travail ne dépend pas du chemin suivi
- b) une force non conservative
- c) une force qui dérive de l'énergie potentielle de pesanteur

26- Les règles de symétrie pour le champ électrique  $\vec{E}(M)$  montrent que :

- a)  $\vec{E}(M)$  appartient à tous les plans de symétrie passant par M
- b)  $\vec{E}(M)$  appartient à tous les plans d'antisymétrie passant par M
- c)  $\vec{E}(M)$  est perpendiculaire à un plan de symétrie passant par M

27- Pour un fil infini, chargé avec une densité constante, le champ électrique créé en un point M extérieur au fil est :

- a) parallèle au fil
- b) perpendiculaire au fil
- c) nul

28- Le champ électrique créé par un dipôle  $(-Q, +Q)$ , de dimension  $a$ , en un point  $M(r, \theta)$  est :  $\vec{E}(r, \theta) = \begin{pmatrix} 2kQa \cos(\theta)/r^3 \\ kQa \sin(\theta)/r^3 \end{pmatrix}$ . Les composantes du champ électrique **au point M de la médiatrice** du dipôle sont :

- a)  $\vec{E} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$
- b)  $\vec{E} = \begin{pmatrix} 2kQa/r^3 \\ 0 \end{pmatrix}$
- c)  $\vec{E} = \begin{pmatrix} 0 \\ kQa/r^3 \end{pmatrix}$

29- Le champ électrique créé par un dipôle  $(-Q, +Q)$ , de dimension  $a$ , en un point  $M(r, \theta)$  est :  $\vec{E}(r, \theta) = \begin{pmatrix} 2kQa \cos(\theta)/r^3 \\ kQa \sin(\theta)/r^3 \end{pmatrix}$ . Les composantes du champ électrique **au point M sur l'axe du dipôle ( $x < 0$ )** sont :

- a)  $\vec{E} = \begin{pmatrix} -2kQa/r^3 \\ 0 \end{pmatrix}$
- b)  $\vec{E} = \begin{pmatrix} 2kQa/r^3 \\ 0 \end{pmatrix}$
- c)  $\vec{E} = \begin{pmatrix} 0 \\ kQa/r^3 \end{pmatrix}$

30- En utilisant la règle de symétrie pour le champ électrique, on peut affirmer que le champ électrique créé par un anneau uniformément chargé, en un point M quelconque de son axe (Oz) est :

- a) nul
- b) parallèle à l'axe (Oz)
- c) perpendiculaire à l'axe (Oz)



sup

31. 'Litter' means
- a) Measurement unit of liquid
  - ☒ b) Garbage
  - c) Orders
  - d) liters
32. If you 'lease' your flat, you are
- a) buying it
  - b) lending it
  - ☒ c) renting it
  - d) selling it
33. If you travel from Paris to San Francisco, you'll be
- a) delayed in time
  - b) laid out
  - ☒ c) jet lagged
  - d) none of these
34. When someone is made redundant, he is
- a) licenced
  - b) taken on
  - c) fired
  - ☒ d) laid off
35. When you pay something in installments, you
- ☒ a) pay it periodically
  - b) pay it all at once
  - c) don't pay it
  - None of these
36. 'Warning' in English is \_\_\_\_\_ in French.
- a) publicité
  - b) advertisement
  - ☒ c) avertissement



d) None of these

37. We have to buy a lot of new \_\_\_\_\_ for our new house.

- a) meubles
- b) furnitures
- c) fournitures
- ☒ d) furniture

38. A \_\_\_\_\_ lends you a book.

- ☒ a) library
- b) bibliothèque
- c) book shop
- d) librairie

39. Don't worry, we'll \_\_\_\_\_ in finding a solution.

- a) arrive
- ☒ b) succeed
- c) success
- d) come

40. All Epita SUP students are going to \_\_\_\_\_ an English exam at the end of the year.

- ☒ a) take
- b) pass
- c) present
- d) see

Quelle est la phrase correcte :

41. a - Vous ne devriez pas vous montrer aussi négligeants.  
☒ b - Vous ne devriez pas vous montrer aussi négligents.  
c - Négligents toutes leurs affaires en cours, ils se précipitèrent au chevet de leur mère.  
d - Négligeants toutes leurs affaires en cours, ils se précipitèrent au chevet de leur mère.
42. a - Ses explications convaincant tous les membres du jury, il fut admis avec les félicitations.  
b - Ses explications convaincants tous les membres du jury, il fut admis avec les félicitations.  
☒ c - Très convaincant, son discours lui valut l'admiration de tous.
43. ☒ a - Ils restèrent en relation durant leur stage, se communiquant mutuellement leurs impressions  
b - Nous connaissons tous l'expérience célèbre des vases communicants.  
d - Nous connaissons tous l'expérience célèbre des vases communiquant.
44. a - Présidants à tour de rôle les réunions mensuelles, ils savaient se faire entendre.  
b - Président à tour de rôle les réunions mensuelles, ils savaient se faire entendre.  
☒ c - Présidant à tour de rôle les réunions mensuelles, ils savaient se faire entendre.  
d - Présidents à tour de rôle les réunions mensuelles, ils savaient se faire entendre.
45. ☒ a - Les deux hommes s'appréciaient, mais se sachant très différents, craignaient de ne pas s'entendre.  
b - Les deux hommes s'appréciaient, mais se sachant très différends, craignaient de ne pas s'entendre.  
c - Les deux hommes s'appréciaient, mais se sachant très différends, craignaient de ne pas s'entendre.  
d - Les deux hommes s'appréciaient, mais se sachant très différent, craignaient de ne pas s'entendre.
46. ☒ a - Les responsables de l'association convoquèrent tous les adhérents.  
b - Les responsables de l'association convoquèrent tous les adhérents.  
c - Adhérents tous à l'idée, ils se déplacèrent en masse.  
d - Adhérents tous à l'idée, ils se déplacèrent en masse.

Quelle est la bonne définition du mot proposé?

47. **l'émulation**  
a - Modération, surtout en ce qui concerne la nourriture et la boisson.  
b - Disposition à se sacrifier, à se dévouer pour les autres.  
c - Comportement très respectueux envers une personne.  
☒ d - Ce qui pousse à égaler ou à dépasser quelqu'un, notamment dans le travail.  
e - Inclination à pardonner, à être patient, au lieu de condamner.
48. **la tempérance**  
☒ a - Modération, surtout en ce qui concerne la nourriture et la boisson.  
b - Disposition à se sacrifier, à se dévouer pour les autres.  
c - Comportement très respectueux envers une personne.  
d - Ce qui pousse à égaler ou à dépasser quelqu'un, notamment dans le travail.  
e - Inclination à pardonner, à être patient, au lieu de condamner.
49. **la mansuétude**  
a - Modération, surtout en ce qui concerne la nourriture et la boisson.  
b - Disposition à se sacrifier, à se dévouer pour les autres.  
c - Comportement très respectueux envers une personne.  
d - Ce qui pousse à égaler ou à dépasser quelqu'un, notamment dans le travail.  
☒ e - Inclination à pardonner, à être patient, au lieu de condamner.
50. **l'abnégation**  
a - Modération, surtout en ce qui concerne la nourriture et la boisson.  
☒ b - Disposition à se sacrifier, à se dévouer pour les autres.  
c - Comportement très respectueux envers une personne.  
d - Ce qui pousse à égaler ou à dépasser quelqu'un, notamment dans le travail.  
e - Inclination à pardonner, à être patient, au lieu de condamner.

## QCM - Electronique

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

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

Q1.  $\underline{T}(\omega)$  est le quotient de la tension max de sortie sur la tension max d'entrée.

a. VRAI

☒ b. FAUX

Q2. Le déphasage de la tension d'entrée par rapport à la tension de sortie est égal à  $\arg(\underline{T}(\omega))$ .

a. VRAI

☒ b. FAUX

Q3. L'amplification est égale à  $|\underline{T}(\omega)|$ .

☒ a. VRAI

b. FAUX

Q4. Le gain est égal à  $20 \cdot \log(\underline{T}(\omega))$

a. VRAI

☒ b. FAUX

Q5. La fréquence de coupure du filtre est la fréquence telle que :

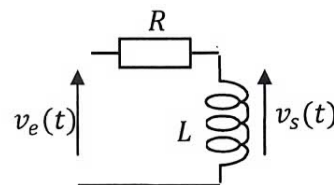
a.  $G = -3 \text{ dB}$

c.  $G = \frac{G_{\text{Max}}}{\sqrt{2}}$

b.  $G = G_{\text{Max}} + 3 \text{ dB}$

☒ d.  $A = \frac{A_{\text{Max}}}{\sqrt{2}}$

Soit le filtre ci-contre :



Q6. Quel est l'ordre de ce filtre :

a. 0

☒ b. 1

c. 2

d. 3

Q7. De quel type de filtre s'agit-il ?

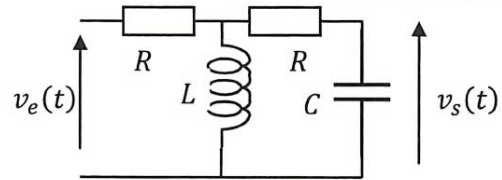
a. Passe-Bas

☒ b. Passe-Haut

c. Passe-Bande

d. Coupe-Bande

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 inverse le condensateur et la bobine ?

- 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)

### Opérateurs fondamentaux et Fonctions usuelles

Q11. Soit la table de vérité ci-dessous. De quel opérateur s'agit-il ?

a	b	S
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

a- NON

☒ b- ET

c- OU

d- XOR

Q12. Soit la table de vérité ci-dessous. De quel opérateur s'agit-il ?

a	b	S
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

a- NON

b- ET

☒ c- OU

d- XOR

Q13. Soit la table de vérité ci-dessous. De quel opérateur s'agit-il ?

a	b	S
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

☒ a- NAND

b- NOR

c- XNOR

d- XOR

Q14. Soit la table de vérité ci-dessous. De quel opérateur s'agit-il ?

a	b	S
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

a- NAND

b- NOR

c- XNOR

☒ d- XOR

Propriétés des opérateurs fondamentaux et simplification algébrique de fonctions

Q15. 0 est l'élément neutre du ET logique

a- VRAI

☒ b- FAUX

Q16. Le OU Logique est distributif sur le ET logique

☒ a- VRAI

b- FAUX

Q17.  $a.a =$

a- 0

b- 1

☒ c- a

d-  $\bar{a}$

Q18.  $a.\bar{b} + a =$

a-  $a + b$

☒ b- a

c- b

d-  $a.b$

Q19.  $\bar{a}.b + a =$

☒ a-  $a + b$

b- a

c- b

d-  $\bar{a}.b$

Q20.  $\overline{(a+b).c} =$

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

☒ b-  $\bar{a}.\bar{b} + \bar{c}$

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

d-  $a.b + c$