

ALGO
QCM

1. L'implémentation d'une liste récursive sous la forme d'un tableau d'éléments, est ?
 - (a) statique
 - (b) chaînée
 - (c) contiguë
 - (d) dynamique

2. L'implémentation sous forme de liste chaînée est ?
 - (a) statique
 - (b) extatique
 - (c) contiguë
 - (d) dynamique

3. L'implémentation d'une file sous la forme d'une liste chaînée, n'est pas possible ?
 - (a) faux
 - (b) vrai

4. Une pile est une structure intrinsèquement ?
 - (a) Récursive
 - (b) Itérative
 - (c) Répétitive
 - (d) Alternative

5. Une file est une structure ?
 - (a) LIFO
 - (b) PIPO
 - (c) FIFO
 - (d) FILO

6. Que représentent opération1 et opération2 dans l'axiome suivant (dans lequel e est un élément et x une pile) ?
$$\text{opération1}(\text{opération2}(e,x)) = x$$
 - (a) opération1 = sommet, opération2 = dépiler
 - (b) opération1 = dépiler, opération2 = sommet
 - (c) opération1 = sommet, opération2 = empiler
 - (d) opération1 = dépiler, opération2 = empiler

7. Que représentent x , opération1 et opération2 dans l'axiome suivant (dans lequel e est un Elément) ?
 $\text{est-vide}(x) = \text{faux} \Rightarrow \text{opération1}(\text{opération2}(x,e)) = \text{opération2}(\text{opération1}(x),e)$
- (a) x est une File, opération1 = enfiler, opération2 = défiler
 - (b) x est une Pile, opération1 = dépiler, opération2 = empiler
 - (c) x est une File, opération1 = défiler, opération2 = enfiler
 - (d) x est une Pile, opération1 = ajouter, opération2 = empiler
8. L'important dans les ensembles c'est ?
- (a) la position d'un élément dans un ensemble
 - (b) la place d'un élément dans un ensemble
 - (c) l'appartenance d'un élément à un ensemble
 - (d) l'ordre d'un élément dans un ensemble
9. Quelle opération permet de récupérer le nombre d'occurrences d'un élément dans un multi-ensemble ?
- (a) count
 - (b) compte
 - (c) occ
 - (d) card
 - (e) nboccurrences
10. Un élément ne peut pas être présent plusieurs fois dans un ensemble ?
- (a) faux
 - (b) vrai



QCM 5

lundi 4 décembre

Question 11

On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 2$ et $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = u_n + n^2 + 1$. On a

- a. (u_n) est croissante.
- b. (u_n) est décroissante.
- c. (u_n) n'est pas monotone.

Question 12

Soient $n \in \mathbb{N}$ et la somme $S_n = \sum_{k=0}^n \frac{1}{2^k}$. On a

- a. $S_n = 2 \left(1 - \frac{1}{2^n}\right)$
- b. $S_n = 2 \left(\frac{1}{2^n} - 1\right)$
- c. $S_n = 2 \left(1 - \frac{1}{2^{n+1}}\right)$
- d. $S_n = 2 \left(\frac{1}{2^{n+1}} - 1\right)$
- e. Aucune des autres réponses

Question 13

Soit (u_n) une suite géométrique de raison $q \in \mathbb{R}$ telle que $u_0 = 4$. On a

- a. Si $q > 1$, (u_n) tend vers $+\infty$.
- b. Si $q \leq 1$, (u_n) tend vers 0.
- c. Si $q < 1$, (u_n) tend vers 0.
- d. Si $q = -2$, (u_n) tend vers $-\infty$.
- e. Aucune des autres réponses

Question 14

Cochez la(les) bonne(s) réponse(s)

- a. La suite $(u_n) = (e^n)$ est convergente.
- b. La suite $(v_n) = (\sin(n))$ est convergente.
- c. La suite $(w_n) = (\ln(n+1))$ est convergente.
- d. La suite $(x_n) = \left(\sin\left(\frac{1}{n+1}\right)\right)$ est convergente.
- e. Aucune des autres réponses

Question 15

Soient (u_n) et (v_n) deux suites telles que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n \leq v_n$. On a

- a. Si (v_n) converge alors (u_n) converge.
- b. Si $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$ alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = +\infty$
- c. Si $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 2$ et (u_n) converge alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 2$
- d. Aucune des autres réponses

Question 16

Soit la suite (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}^*$ par $u_n = \frac{\cos(n)}{n}$. La limite de (u_n) en $+\infty$ est égale à

- a. $+\infty$
- b. 0
- c. 1
- d. -1
- e. Aucune des autres réponses

Question 17

Soit (u_n) une suite positive. On a

- a. Si (u_n) est croissante alors (u_n) converge.
- b. Si (u_n) est décroissante alors (u_n) converge.
- c. (u_n) est minorée.
- d. (u_n) est majorée.
- e. Aucune des autres réponses

Question 18

Cochez la(les) affirmation(s) vraie(s)

- a. « Toute suite strictement croissante tend vers $+\infty$ »
- b. « Toute suite bornée converge »
- c. « Toute suite divergente tend vers $+\infty$ ou $-\infty$ »
- d. « Si deux suites (u_n) et (v_n) divergent alors la suite $(u_n + v_n)$ diverge »
- e. Aucune des autres réponses

Question 19

Soient (u_n) et (v_n) deux suites adjacentes. On a

- a. (u_n) et (v_n) convergent vers 0.
- b. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n - v_n = 0$
- c. On peut avoir $(u_n) = \left(\frac{1}{n+1}\right)$ et $(v_n) = \left(\frac{1}{\sqrt{n+1}}\right)$
- d. Aucune des autres réponses

Question 20

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n+1}{n}$$

- a. est égale à 0
- b. est égale à $+\infty$
- c. est égale à 1
- d. n'existe pas

QCM Electronique – InfoS1

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

On considère une résistance R , un condensateur de capacité C et une bobine d'inductance L . (Q21&22)

Q21. On associe la bobine et le condensateur en série. Quelle est alors l'impédance complexe équivalente \underline{Z} ?

a. $\underline{Z} = L + C$

c. $\underline{Z} = jC\omega + \frac{1}{jL\omega}$

b. $\underline{Z} = \frac{1-LC\omega^2}{jC\omega}$

d. $\underline{Z} = j(L + C)\omega$

Q22. Quel est alors le déphasage du courant qui traverse \underline{Z} par rapport à la tension à ses bornes ?

a. $+\frac{\pi}{2}$

c. $-\pi$

b. $-\frac{\pi}{2}$

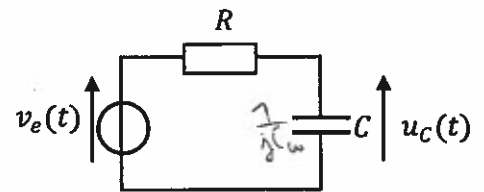
d. $\pm \frac{\pi}{2}$ selon la fréquence

Q23. Que représente l'argument d'une impédance complexe d'un dipôle ?

- Le déphasage de la tension à ses bornes par rapport au courant qui le traverse.
- La valeur instantanée de la tension
- Le quotient des valeurs efficaces du courant et de la tension du dipôle
- La phase à l'origine

Q24. Soit le circuit ci-contre, où $v_e(t) = V_E \cdot \sqrt{2} \sin(\omega t)$.

L'amplitude complexe de la tension aux bornes du condensateur est donnée par :



a. $\underline{U}_C = \frac{1}{1+jRC\omega} \cdot V_E$

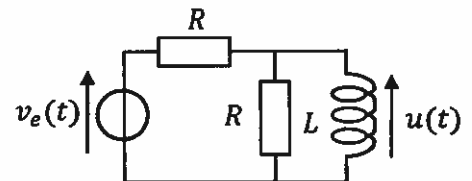
c. $\underline{U}_C = \frac{jC\omega}{R+jC\omega} \cdot V_E$

b. $\underline{U}_C = \frac{1}{RC+1} \cdot V_E$

d. $\underline{U}_C = \frac{C}{R+C} \cdot V_E \sin(\omega t)$

Q25. Soit le circuit ci-contre, où $v_e(t) = V_E \cdot \sqrt{2} \sin(\omega t)$:

L'amplitude complexe de la tension $u(t)$ est donnée par :



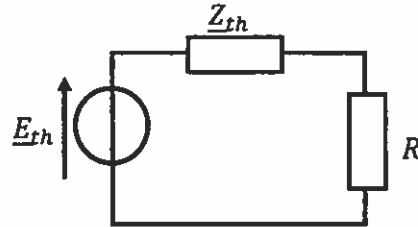
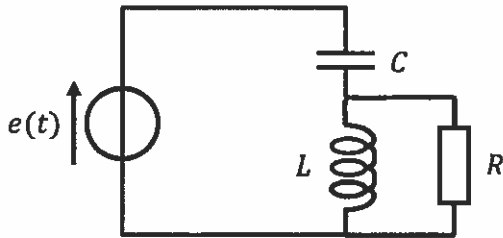
a. $\underline{U} = \frac{jLR\omega}{R+jL\omega} \cdot V_E$

c. $\underline{U} = \frac{jL\omega}{R+2jL\omega} \cdot V_E$

b. $\underline{U} = \frac{RL}{R+L} \cdot V_E \cdot \sqrt{2} \sin(\omega t)$

d. $\underline{U} = \frac{V_E}{2+jRL\omega}$

On considère le circuit de gauche, où $e(t) = E \cdot \sqrt{2} \cdot \sin(\omega t)$. On veut déterminer le générateur de Thévenin vu par la résistance R . En représentation complexe, on obtient alors le schéma de droite (Q26&27)



Q26. Quelle est l'expression de \underline{E}_{th} ?

a- $\underline{E}_{th} = \frac{L}{C(1-LC\omega^2)} E$

b- $\underline{E}_{th} = E$

c- $\underline{E}_{th} = \frac{L}{1+LC} E$

d- $\underline{E}_{th} = -\frac{LC\omega^2}{1-LC\omega^2} E$

Q27. Quelle est l'expression de \underline{Z}_{th} ?

a- $\underline{Z}_{th} = \frac{LC}{L+C}$

b- $\underline{Z}_{th} = \frac{jL\omega}{1+LC\omega^2}$

c- $\underline{Z}_{th} = \frac{1-LC\omega^2}{jC\omega}$

d- $\underline{Z}_{th} = \frac{jL\omega}{1-LC\omega^2}$

Q28. Quelle est l'unité du produit $C\omega$?

a. Des Siemens

b. Des Hertz

c. Des Ohms

d. Il n'y en a pas

Q29. A quoi est équivalent un condensateur en très basses fréquences ?

a. Un fil

c. Une résistance

b. Un interrupteur ouvert

d. Un générateur de tension

Q30. A quoi est équivalent une bobine en très hautes fréquences ?

a. Un interrupteur fermé

c. Un interrupteur ouvert

b. Une résistance

d. Un générateur de tension

QCM 7

Architecture des ordinateurs

Lundi 4 décembre 2023

Pour toutes les questions, une ou plusieurs réponses sont possibles.

31. $A + B.C =$
- $(A + B).(A + C)$
 - $(A + B).(B + C)$
 - $(A + C).(B + C)$
 - Aucune de ces réponses.
32. $A + \bar{A}.B + \bar{A}.B.C + \bar{A}.B.C.D =$
- 0
 - 1
 - Aucune de ces réponses.
 - $A + B$
33. $X = A.B + \bar{A}.B + \bar{A}.\bar{B}$
- X est une première forme canonique.
 - Aucune de ces réponses.
 - X est un produit de sommes.
 - X est une seconde forme canonique.
34. $X = \bar{B} + A.C$
- Quelle est la première forme canonique de X ?
- $(\bar{A} + \bar{C} + B).(\bar{A} + C + B).(A + \bar{C} + B)$
 - $\bar{A}.\bar{C}.\bar{B} + \bar{A}.\bar{C}.B + A.\bar{C}.\bar{B} + A.\bar{C}.B + A.C.B$
 - $(A + C + \bar{B}).(A + \bar{C} + \bar{B}).(\bar{A} + C + \bar{B})$
 - $A.C.B + A.\bar{C}.B + \bar{A}.\bar{C}.B + \bar{A}.\bar{C}.B + \bar{A}.\bar{C}.\bar{B}$
35. $X = \bar{B} + A.C$
- Quelle est la seconde forme canonique de X ?
- $(\bar{A} + \bar{C} + B).(\bar{A} + C + B).(A + \bar{C} + B)$
 - $A.C.B + A.\bar{C}.B + \bar{A}.\bar{C}.B + \bar{A}.\bar{C}.B + \bar{A}.\bar{C}.\bar{B}$
 - $(A + C + \bar{B}).(A + \bar{C} + \bar{B}).(\bar{A} + C + \bar{B})$
 - $\bar{A}.\bar{C}.\bar{B} + \bar{A}.\bar{C}.B + A.\bar{C}.\bar{B} + A.C.\bar{B} + A.C.B$

36. Dans un tableau de Karnaugh, deux cases sont adjacentes si :
- A. Une seule variable ne change pas entre les deux cases.
 - B. Toutes les variables changent entre les deux cases.
 - C. Une seule variable change entre les deux cases.
 - D. Aucune de ces réponses.
37. Dans un tableau de Karnaugh :
- A. Plus le nombre de bulles est petit, plus le nombre de variables dans un terme est grand.
 - B. Plus une bulle est petite, plus le nombre de variables dans le terme est grand.
 - C. Plus le nombre de bulles est petit, plus le nombre de termes de l'expression est grand.
 - D. Plus une bulle est petite, plus le nombre de termes de l'expression est grand.
38. Dans un tableau de Karnaugh :
- A. Le nombre de cercles doit être maximum.
 - B. La taille d'un cercle doit être minimum.
 - C. Le nombre de cercles doit être minimum.
 - D. La taille d'un cercle doit être maximum.
39. Dans un tableau de Karnaugh, le nombre de cercles correspond :
- A. Au nombre de variables non complétées de l'expression booléenne.
 - B. Au nombre de termes de l'expression booléenne.
 - C. Au nombre de variables complétées de l'expression booléenne.
 - D. Aucune de ces réponses.
40. Dans un tableau de Karnaugh à quatre variables :
- \ A. Tous les 1 doivent être encerclés.
 - B. Il est possible de regrouper dans une même bulle certaines cases de gauche avec certaines cases de droite.
 - C. Il est possible de regrouper dans une même bulle certaines cases du haut avec certaines cases du bas.
 - D. Aucune de ces réponses.

Graph 4: 'What college classes may look like in 2025'

41. Which of these is the most appropriate introductory sentence to this graph?

- a. This graph shows the distribution of online and hybrid classes during the pandemic in different parts of the US.
- b. This graph illustrates the projection of the percentage of classes that will be fully online and fully in person during the year 2025.
- c. This graph shows the projection of the total number of classes that will be fully online and fully in person during the year 2025.
- d. This graph shows the impact of online classes on students during the pandemic.

42. This graph was made from _____.

- a. Information from an article.
- b. A questionnaire distributed in schools.
- \ c. An online survey.
- d. A study done by researchers in Harvard.

43. This graph is a _____ graph.

- a. bar
- b. line
- \ c. segmented bar
- d. histogram

44. 'The provided graph has a margin of error of 5 to 6 percentage points.' ---- This statement is ____.

- \ a. True
- b. False
- c. Not given

45. The bars in this graph represent _____.

- a. Each type of student.
- b. Different types of classes.
- c. The number of students in different universities.
- d. 100% of the survey sample for each type of student.

Grammar:

Questions 46-50, choose the MOST APPROPRIATE answer in each case:

46. My mother _____ in Scotland.

- a. has grown up
- b. did grow up
- c. grew up
- d. growed up

47. This is simply the most delicious dish I _____.

- a. ever ate
- b. eaten
- c. ate
- d. have ever eaten

48. Shakespeare _____ many world famous theatre plays.

- a. has written
- b. wrote
- c. writed
- d. have written

49. Mary isn't here. She's on holiday leave; she _____ to Egypt.

- a. 's gone
- b. has been
- c. went
- d. is gone

50. _____ painting the bedroom yet?' 'Not yet. I'll finish it tomorrow.'

- a. Are you finishing
- b. Will you finish
- c. Have you finished
- d. Finish

Identify the error in each of the following sentences:

51. There is a report in today's newspaper that the bank announces bankruptcy late last week.
- today's
 - that
 - announces
 - late
52. Many conference attendees were late because the hotel was located far than anyone had anticipated.
- attendees
 - were
 - located
 - far
53. Mr. Spencer advised me talking to my colleague about the problem before filing an official complaint against her.
- advised
 - me
 - talking
 - filing
54. The officers of Tiffany & Company decided that they could establish a new branch of their store at Paris.
- could
 - a
 - branch
 - at
55. It was not a regular luncheon meeting; it was held in the more exclusive restaurant downtown.
- it
 - held
 - more
 - downtown
56. A new shopping mall is being planned for the residential area where new home are being built at a rapid rate.
- shopping
 - home
 - being
 - rapid
57. Mrs. Pham wanted to know when was the last staff meeting so she could plan the next one.
- when
 - was
 - last
 - could
58. Engineers and scientists have had no trouble finding high-level, high-paying positions who have experience.
- have had
 - trouble
 - positions
 - have
59. The opinion holding by most investors is to buy now.
- holding
 - by
 - most
 - is
60. All the people who is interested in working on the proposal should be invited to tomorrow's meeting.
- is
 - in
 - should
 - tomorrow's

1. Samuel Marrazzo est, à l'EPITA, prof de ?

- (a) Electronique
- (b) Physique
- (c) Algorithmique
- (d) Rien

2. Pour obtenir la traduction Français-Anglais des termes informatiques, on peut aller sur le site ?

- (a) En2fr.fr
- (b) dutobic.fr
- (c) fr2en.fr
- (d) bitoduc.fr

3. Altran a perdu combien ?

- (a) 20M€
- (b) 60M€
- (c) 21M€
- (d) 61M€

4. En 2021 combien d'entreprise sondées ont dit avoir été attaquées :

- (a) 54%
- (b) 46%
- (c) 100%
- (d) 73%

5. Les attaques sont en premier lieu du ?

- (a) phishing
- (b) feeding
- (c) footing
- (d) forcing

6. De quelles catégories d'attaques on se protège principalement ?

- (a) SPAM
- (b) Attaques Opportunistes
- (c) Déni de service
- (d) Gouvernements, concurrents,

7. L'exploit *Eternal blue* a été développé par :

- (a) CIA
- (b) DGA
- (c) NSA
- (d) un truc qui ne finit pas en A

8. Combien Toyota s'est fait voler de profils clients en 2019 ?

- (a) 2.1Millions
- (b) 3.1Millions
- (c) 4.1Millions
- (d) 5.1Millions

9. L'acronyme RCE signifie :

- (a) Remote Command Execution
- (b) Remote Code Execution
- (c) Remote Cours Epita
- (d) Regular and Common Expressions

10. Quelle vulnérabilité en 2021 a fait trembler le monde informatique ?

- (a) *Eternal blue*
- (b) *Eternal romance*
- (c) Log4j
- (d) Dirty Cow