

ALGO
QCM

1. Un arbre binaire vide est un arbre de taille ?

- (a) -1
- ☒ (b) 0
- (c) 1

2. Si $LC(B)$ définit la longueur de cheminement de B (un arbre binaire), alors $PM(B)$ la profondeur moyenne de B est égale à ?

- (a) $LC(B)/f$ avec f le nombre de feuilles de B
- ☒ (b) $LC(B)/n$ avec n le nombre de noeuds de B
- (c) $LC(B)/n$ avec n le nombre de noeuds internes de B
- (d) $LC(B).n$ avec n le nombre de noeuds internes de B

3. Un arbre dont les noeuds contiennent des valeurs est ?

- (a) valué
- ☒ (b) étiqueté
- (c) valorisé
- (d) évalué

4. Dans un arbre binaire, un noeud possédant 2 fils est appelé ?

- (a) une racine
- ☒ (b) noeud interne
- (c) noeud externe
- ☒ (d) point double

5. Dans un arbre binaire, le chemin obtenu à partir de la racine en ne suivant que des liens droits est ?

- (a) le chemin droit
- ☒ (b) le bord droit
- (c) la branche droite
- (d) le métalien droit

6. Dans un arbre binaire, un noeud ne possédant qu'un fils gauche est appelé ?

- (a) une racine
- ☒ (b) noeud interne
- (c) noeud externe à droite
- ☒ (d) point simple à gauche

7. La hauteur d'un arbre binaire réduit à un noeud racine est ?

- (a) -1
- ☒ (b) 0
- (c) 1

8. Un arbre binaire parfait est un arbre binaire dont ?

- (a) tous les niveaux sont remplis
- ☒ (b) tous les niveaux sont remplis sauf le dernier rempli de gauche à droite
- (c) tous les niveaux sont remplis sauf le dernier rempli de droite à gauche
- (d) tous les niveaux sont remplis sauf le dernier rempli aléatoirement

9. Un peigne gauche est un arbre binaire ?

- (a) parfait
- (b) complet
- ☒ (c) localement complet
- (d) filiforme

10. L'arbre défini par $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13\}$ est ?

- (a) dégénéré
- (b) parfait
- (c) complet
- ☒ (d) quelconque



QCM 1

lundi 16 janvier 2023

Question 11

Dans $\mathbb{R}[X]$, on considère $P(X) = X^3 - 2X + 6$ et $Q(X) = -(X - 1)^3$. On a :

- ☐ a. Le degré de $P + Q$ est égal à 3
- ☒ b. Le degré de $P + Q$ n'est pas égal à 3
- ☒ c. Le degré de $P \times Q$ est égal à 6
- ☐ d. Le degré de $P \times Q$ n'est pas égal à 6
- ☐ e. Aucune des autres réponses

Question 12

Dans $\mathbb{R}[X]$, on donne l'égalité : $X^3 - 4 = (X - 1)(X^2 + X) + X - 4$. On a

- ☒ a. $X - 4$ est le reste de la division euclidienne de $X^3 - 4$ par $X - 1$
- ☒ b. -3 est le reste de la division euclidienne de $X^3 - 4$ par $X - 1$
- ☒ c. Aucune des autres réponses

Question 13

Soient $P \in \mathbb{R}[X]$ et $a \in \mathbb{R}$. Cochez la(les) bonne(s) réponse(s)

- ☒ a. a racine de $P \iff P(a) = 0$
- ☒ b. a racine de $P \iff X - a \mid P$
- ☒ c. $(X - a)^2 \mid P \implies P(a) = 0$
- ☒ d. $P(a) = 0 \implies (X - a)^2 \mid P$
- ☐ e. Aucune des autres réponses

Question 14

Soit $P(X) = -(X - 1)^2 X^3 (X + 4) \in \mathbb{R}[X]$. On a

- ☒ a. -4 est une racine d'ordre de multiplicité exactement 1 de P
- ☒ b. 0 est une racine d'ordre de multiplicité exactement 1 de P
- ☒ c. 1 est une racine d'ordre de multiplicité exactement 2 de P
- ☒ d. -4 n'est pas une racine de P .
- ☐ e. Aucune des autres réponses

Question 15

Soit $P \in \mathbb{R}[X]$ tel que $P(2) = P'(2) = 0$ et $P''(2) \neq 0$. On peut avoir

- ☒ a. $P(X) = (X - 2)^2(X^2 + 1)$
- ☒ b. $P(X) = (X - 2)^3$
- ☒ c. $P(X) = (X - 2)^2(X^2 - 4)$
- d. Aucune des autres réponses

Question 16

Cochez le(les) polynôme(s) irréductible(s) dans $\mathbb{R}[X]$:

- ☒ a. $X^2 + 1$
- ☒ b. $X^2 - 1$
- ☒ c. $X^3 + X^2 + X$
- ☒ d. $X^2 - 5X + 6$
- e. Aucune des autres réponses

Question 17

On considère l'équation différentielle (E) $(x^2 + 1)y' + 10y = 5$ sur \mathbb{R} .

- ☒ a. La fonction $x \mapsto 0$ est solution de (E)
- ☒ b. La fonction $x \mapsto \frac{1}{2}$ est solution de (E)
- ☒ c. La fonction $x \mapsto x$ est solution de (E)
- d. Aucune des autres réponses

Question 18

Soit (E) $2y' - 3y = 0$ sur \mathbb{R} . L'ensemble des solutions de (E) est formé des fonctions de la forme :

- a. $x \mapsto ke^{\frac{2}{3}x}$ avec $k \in \mathbb{R}$.
- b. $x \mapsto ke^{-\frac{2}{3}x}$ avec $k \in \mathbb{R}$.
- ☒ c. $x \mapsto ke^{\frac{3}{2}x}$ avec $k \in \mathbb{R}$.
- d. $x \mapsto ke^{-\frac{3}{2}x}$ avec $k \in \mathbb{R}$.
- e. Aucune des autres réponses

Question 19

Soit (E) $y'' - y = 0$. L'équation caractéristique associée à (E) est

- a. $r^2 - r = 0$
- ☒ b. $r^2 - 1 = 0$
- c. $r - 1 = 0$
- d. Aucune des autres réponses

Question 20

L'ensemble des solutions de (E) $y'' - 5y' + 6y = 0$ sur \mathbb{R} est formé des fonctions de la forme

- ☒ a. $x \mapsto k_1 e^{2x} + k_2 e^{3x}$ avec $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$.
- b. $x \mapsto k_1 \cos(2x) + k_2 \sin(3x)$ avec $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$.
- c. $x \mapsto k (x e^{2x} + e^{3x})$ avec $k \in \mathbb{R}$.
- d. Aucune des autres réponses

16/1/2023

Deadly Mistakes:

Which of the following sentences **doesn't have** a Deadly Mistake in it? Some of them may have multiple correct answers.

21. A) His family depends of his income.
B) Depending of his income, they may or may not buy this house.
☒ C) Whether they buy a house or not, depends on his income.
D) Their life depend on him.
22. ☒ A) Will they consider you for the job ?
☒ B) Will they considerate you for the job ?
☒ C) Are they going to be considerate?
D) Did they considerate you for the job ?
23. ☒ A) Everybody hate to hear bad news.
☒ B) Everybody hates to hear bad news.
☒ C) Everybody hates to hear a bed news.
D) Everybody have always hated to hear bad news.
24. A) Lot of people say Paris is the most beautiful city in the world.
☒ B) Lots of people say paris is the most beautiful city in the world.
☒ C) A lot of people say paris is the most beautiful city in the world.
☒ D) A lot of people say Paris is the most beautiful city in the world.
25. ☒ A) She reads several newspapers so that she can keep track of current events.
☒ B) She reads several newspapers so that she can keep track of the news.
☒ C) She reads several newspapers so that she can keep track of the actualities.
☒ D) She reads several newspapers so that she can to keep track of the news.

Grammar :

Choose the correct answer:

26. We ___ to the art museum several times since last year.

- ☒ A) went
- ☐ B) have gone
- ☐ C) have been going
- ☐ D) were going

27. Rachael ___ her video project two hours ago.

- ☒ A) finished
- ☐ B) has finished
- ☐ C) was finishing
- ☐ D) has been finished

28. Her son ___ his driving test three times so far.

- ☐ A) failed
- ☐ B) has been failing
- ☒ C) has failed
- ☐ D) fails

29. Harry ___ to contact his uncle several times.

- ☐ A) tried
- ☐ B) is trying
- ☒ C) has tried
- ☐ D) have tried

30. I ___ snake meat. Is it good ?

- ☐ A) never eaten
- ☒ B) have never eaten
- ☐ C) has never ate
- ☐ D) am never eating

07/10

Identify the error in each of the following sentences:

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

08/10

QCM 1

Architecture des ordinateurs

Lundi 16 janvier 2023

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

11. $158,5625_{10} =$

A. $10011110,10011_2$

☒ B. $10011110,1001_2$

C. $10011010,10001_2$

D. Aucune de ces réponses.

12. $0,078125_{10} =$

A. $0,000011_2$

B. $0,000111_2$

C. $0,001001_2$

☒ D. Aucune de ces réponses.

13. $110,01011_2 =$

A. $6,28125_{10}$

B. $6,40625_{10}$

☒ C. $6,34375_{10}$

D. Aucune de ces réponses.

14. $0,000111_2 =$

A. $0,078125_{10}$

B. $0,046875_{10}$

☒ C. $0,09375_{10}$

☒ D. Aucune de ces réponses.

15. $110,01_2 =$

☒ A. $0,0000011001_2 \times 2^8$

B. $1100100000,0_2 \times 2^7$

☒ C. $0,0011001_2 \times 2^5$

D. Aucune de ces réponses.

09/10

Soit le nombre suivant : $0,0011_2 \times 2^4$

16. Choisir la réponse correcte :

- A. Sa mantisse (m) est 0011_2
- B. Sa mantisse (m) est 0_2
- ☒ C. Sa mantisse (m) est $0,0011_2$
- D. Aucune de ces réponses.

17. Choisir la réponse correcte :

- A. Sa mantisse est normalisée.
- ☒ B. Pour normaliser la mantisse, il faut décaler la virgule vers la droite.
- C. Pour normaliser la mantisse, il faut décaler la virgule vers la gauche.
- D. Aucune de ces réponses.

18. Pour les nombres normalisés au format IEEE-754 :

- A. $E = 1 + \text{biais}$
- ☒ B. $E = e - \text{biais}$
- ☒ C. $E = e + \text{biais}$
- D. $E = 1 - \text{biais}$

19. Quelle est la valeur du champ E pour un codage à mantisse dénormalisée ?

- A. -1
- ☒ B. 0
- ☒ C. 1
- D. 2

20. Quelle est la valeur du biais en double précision ?

- A. 127
- B. -127
- C. -1023
- ☒ D. 1023