

ALGO
QCM

1. L'implémentation d'une file sous forme chaînée est toujours circulaire ?

- ☒ (a) faux
- (b) vrai

2. La construction d'une pile est basée sur ?

- ☒ (a) L'ajout d'un élément au sommet de la pile
- (b) La récupération du reste de la pile
- (c) L'insertion d'un élément à la $K^{ième}$ place de la pile
- (d) Le retrait d'un élément n'importe où dans la pile

3. Une pile est une structure intrinsèquement ?

- ☒ (a) Récursive
- (b) Itérative
- (c) Répétitive
- (d) Alternative

4. 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 $\text{sommet}(\text{dépiler}(e, x)) = x$
- (b) opération1 = dépiler, opération2 = sommet $\text{dépiler}(\text{sommet}(e, x)) = x$
- (c) opération1 = sommet, opération2 = empiler $\text{sommet}(\text{empiler}(e, x)) = x$
- ☒ (d) opération1 = dépiler, opération2 = empiler $\text{dépiler}(\text{empiler}(e, x)) = x$

5. Que représentent x, opération1 et opération2 dans l'axiome suivant (dans lequel e est un Élément) ?

$\text{est-vide}(x) = \text{vrai} \Rightarrow \text{opération1}(\text{opération2}(e, x)) = x$

- (a) x est une File, opération1 = enfiler, opération2 = défiler $\text{enfiler}(\text{défiler}(e, x)) = x$
- ☒ (b) x est une Pile, opération1 = dépiler, opération2 = empiler $\text{dépiler}(\text{empiler}(e, x)) = x$
- ☒ (c) x est une File, opération1 = défiler, opération2 = enfiler $\text{défiler}(\text{enfiler}(e, x)) = x$
- (d) x est une Pile, opération1 = ajouter, opération2 = empiler $\text{ajouter}(\text{empiler}(e, x)) = x$

6. L'implémentation d'une file sous la forme d'un tableau d'éléments, est dite ?

- ☒ (a) statique
- (b) chaînée
- ☒ (c) contiguë
- (d) dynamique

7. Dans une file ?

- ☒ (a) L'entrée et la sortie sont aux deux extrémités de la file
- ☐ (b) L'entrée et la sortie sont à la même extrémité de la file
- ☐ (c) La position de l'entrée et de la sortie diffèrent suivant les files

8. Quelles opérations ne définissent pas une liste récursive ?

- ☒ (a) debut
- ☒ (b) longueur
- ☐ (c) premier
- ☐ (d) fin
- ☐ (e) cons

9. Quelles opérations ne définissent pas une file ?

- ☒ (a) sommet
- ☐ (b) enfiler
- ☒ (c) dépiler
- ☐ (d) file-vide
- ☒ (e) cons

10. L'implémentation d'une pile sous une forme statique, est possible ?

- ☐ (a) faux
- ☒ (b) vrai



QCM N°4

lundi 16 novembre 2015

Question 11

Soit l'équation différentielle (E) suivante : $y''(x) + y(x) = 0$. Alors $y''(x) + 0y'(x) + y(x) = 0$

- a. les solutions de (E) sur \mathbb{R} sont les fonctions $y(x) = k_1 e^x + k_2 e^{-x}$ où $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$
- b. les solutions de (E) sur \mathbb{R} sont les fonctions $y(x) = e^x (k_1 \cos(x) + k_2 \sin(x))$ où $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$
- c. les solutions de (E) sur \mathbb{R} sont les fonctions $y(x) = (k_1 x + k_2) e^x$ où $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$

☒ d. rien de ce qui précède

$$\Delta = 0^2 - 4 = (-2i)^2$$
$$\lambda_1 = \frac{-0 - 2i}{2} = -i \quad \lambda_2 = \frac{0 + 2i}{2} = i$$

Question 12

Soit l'équation (E) suivante : $t^2 y''(t) = 2y(t)$. Alors

- a. (E) n'est pas une équation différentielle linéaire
- b. (E) est une équation différentielle linéaire du second ordre à coefficients constants

☒ c. la fonction $y(t) = t^2$ est solution de (E) sur \mathbb{R}

d. rien de ce qui précède

Question 13

Soit l'équation différentielle (E) suivante : $y''(x) + y'(x) + \frac{5}{4}y(x) = 0$. Alors

a. les solutions de (E) sur \mathbb{R} sont les fonctions $y(x) = k_1 e^x + k_2 e^{-x/2}$ où $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$

☒ b. les solutions de (E) sur \mathbb{R} sont les fonctions $y(x) = e^{-x/2} (k_1 \cos(x) + k_2 \sin(x))$ où $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$

c. les solutions de (E) sur \mathbb{R} sont les fonctions $y(x) = e^x (k_1 \cos(-x/2) + k_2 \sin(-x/2))$ où $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$

d. rien de ce qui précède

$$\Delta = 1^2 - 4 \times \frac{5}{4} = 1 - 5 = -4 = (-2i)^2$$
$$\lambda_1 = \frac{-1 - 2i}{2} = -\frac{1}{2} - i \quad \lambda_2 = \frac{-1 + 2i}{2} = -\frac{1}{2} + i$$

Question 14

L'assertion « $(2 = 3) \implies (42 = 42)$ » est

☒ a. vraie

b. fausse

$$Q \Rightarrow P$$

Question 15

$P \Rightarrow Q$ signifie

$$P \Rightarrow Q \\ \neg P \vee Q$$

- a. $P \wedge (\text{non } Q)$
- b. $P \vee (\text{non } Q)$
- ☒ c. $(\text{non } P) \vee Q$
- d. $(\text{non } P) \vee (\text{non } Q)$
- e. rien de ce qui précède

Question 16

Soit l'équation différentielle (E) suivante : $y''(x) - y(x) = 0$. Alors

$$y''(x) + 0y'(x) - y(x) = 0$$

- ☒ a. les solutions de (E) sur \mathbb{R} sont les fonctions $y(x) = k_1 e^x + k_2 e^{-x}$ où $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$
- b. les solutions de (E) sur \mathbb{R} sont les fonctions $y(x) = e^x (k_1 \cos(x) + k_2 \sin(x))$ où $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$
- c. les solutions de (E) sur \mathbb{R} sont les fonctions $y(x) = (k_1 \cos(x) + k_2 \sin(x))$ où $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$
- d. les solutions de (E) sur \mathbb{R} sont les fonctions $y(x) = (k_1 x + k_2) e^x$ où $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$
- e. rien de ce qui précède

$$\Delta = -4 \times (-1) = 4 \\ \lambda_1 = \frac{-2}{2} = -1 \quad \lambda_2 = \frac{2}{2} = 1$$

Question 17

Les solutions de l'équation différentielle $y' - (1 + 2x)y = 0$ sont les fonctions de la forme

- a. $k(x + x^2)$ où $k \in \mathbb{R}$
- b. $k \ln(x + x^2)$ où $k \in \mathbb{R}$
- c. $k \ln(1 + 2x)$ où $k \in \mathbb{R}$
- d. $k e^{1+2x}$ où $k \in \mathbb{R}$

$$y(x) = k e^{-\int (1+2x) dx} = k e^{-x-x^2}$$

- ☒ e. rien de ce qui précède

Question 18

Les solutions de l'équation différentielle $xy' - y = 0$ sont les fonctions de la forme

- a. $\frac{k}{x}$ où $k \in \mathbb{R}$

$$k e^{-\int -\frac{1}{x} dx} = k e^{\int \frac{1}{x} dx} = k e^{\ln|x|} = kx$$

- ☒ b. kx où $k \in \mathbb{R}$
- c. kx^2 où $k \in \mathbb{R}$
- d. $k \ln(x)$ où $k \in \mathbb{R}$
- e. rien de ce qui précède

Question 19

La contraposée de $A \Rightarrow B$ est

a. $(\text{non } A) \Rightarrow (\text{non } B)$

b. $A \wedge (\text{non } B)$

c. $B \Rightarrow A$

d. $(\text{non } A) \wedge B$

☒ e. rien de ce qui précède

$$A \Rightarrow B \\ \neg B \Rightarrow \neg A$$

Question 20

La négation de $A \Rightarrow B$ est

a. $A \vee (\text{non } B)$

b. $(\text{non } A) \wedge B$

c. $(\text{non } A) \Rightarrow (\text{non } B)$

d. $(\text{non } B) \Rightarrow (\text{non } A)$

☒ e. rien de ce qui précède

$$\neg (A \vee B) \\ A \wedge \neg B$$

21. What is the right way to punctuate this sentence: Pierre's coding skills were poor therefore he applied to EPITA.
- No change.
 - Pierre's coding skills were poor, therefore he applied to EPITA.
 - ☒ Pierre's coding skills were poor. Therefore, he applied to EPITA.
 - Pierre's coding skills were poor. Therefore he applied to EPITA.
22. What is the right way to punctuate this sentence: Because Ed was unemployed he could never go to restaurants.
- No change.
 - ☒ Because Ed was unemployed, he could never go to restaurants.
 - Because Ed was unemployed he could never go to restaurants, therefore.
 - Because, Ed was unemployed he could never go to restaurants.
23. Which sentence is right? (The weather was extremely hot.)
- We decided not to go jogging due to the weather was so hot.
 - We decided not to go jogging because of the extreme heat.
 - We decided not to go jogging due to the hot weather.
 - ☒ Both B and C are right.
24. Punctuate carefully: The children stayed home because a storm was approaching. (use *therefore*)
- ☒ A storm was approaching. Therefore, the children stayed home.
 - A storm was approaching, therefore, the children stayed home.
 - A storm was approaching therefore, the children stayed home.
 - The children stayed home. Therefore, a storm was approaching.
25. Punctuate carefully. Which sentence below is right: She missed class. She was ill.
- She was ill due to she missed class.
 - Due to she was ill, she missed class.
 - She missed class because, she was ill.
 - ☒ None of the above.
26. Make one sentence: It is important to reread your essay. Sixty percent of mistakes are due to carelessness.
- It is important to reread your essay, since; sixty percent of mistakes are due to carelessness.
 - It is important, to reread your essay. Sixty percent of mistakes are due to carelessness.
 - Sixty percent of mistakes are due to carelessness it is important to reread your essay.
 - ☒ It is important to reread your essay since sixty percent of mistakes are due to carelessness.
27. The new sales manager cooperates with her colleagues; ____, she is well-liked.
- however
 - although
 - for example
 - ☒ therefore
28. They ____ the launch of their new company only a year ago.
- announce
 - are announcing
 - have announced
 - ☒ announced
29. Mary is ____ an excellent writer.
- considerate
 - ☒ considered
 - considerated
 - considers
30. ____ Mr. Hague finished the job interview, he felt a lot better.
- While
 - Because of
 - During
 - ☒ After

Q.C.M n°4 de Physique

31- choisir la bonne expression :

a) $\vec{\nabla}(fg) = \vec{\nabla}(g) + \vec{\nabla}(f)$

b) $\vec{\nabla}(fg) = f \cdot \vec{\nabla}(g)$

☒ c) $\vec{\nabla}(fg) = f \cdot \vec{\nabla}(g) + g \cdot \vec{\nabla}(f)$

32- Le théorème de Green-Ostrogradski est donné par l'égalité suivante :

a) $\oint_S \vec{A} \cdot d\vec{S} = \iiint_\tau \text{rot } \vec{t}(\vec{A}) d\tau$

b) $\oint_C \vec{A} \cdot d\vec{l} = \iint_S \text{rot } \vec{t}(\vec{A}) \cdot d\vec{S}$

☒ c) $\oint_S \vec{A} \cdot d\vec{S} = \iiint_\tau \text{div}(\vec{A}) d\tau$

33- Le théorème de Stokes est donné par l'égalité suivante :

a) $\oint_C \vec{A} \cdot d\vec{l} = \iiint_\tau \text{div}(\vec{A}) \cdot d\tau$

☒ b) $\oint_C \vec{A} \cdot d\vec{l} = \iint_S \text{rot } \vec{t}(\vec{A}) \cdot d\vec{S}$

c) $\oint_C \vec{A} \cdot d\vec{l} = \iint_S \text{grad}(\vec{A}) \cdot d\vec{S}$

34- Laquelle de ces équations n'est pas une équation de Maxwell :

☒ a) $\vec{\nabla} \cdot (\vec{B}) = \mu J$; c) $\vec{\nabla} \wedge (\vec{B}) = \mu \vec{J} + \mu \varepsilon \frac{\partial(\vec{E})}{\partial t}$

b) $\vec{\nabla} \cdot (\vec{E}) = \frac{\rho}{\varepsilon}$; d) $\vec{\nabla} \wedge (\vec{E}) = -\frac{\partial(\vec{B})}{\partial t}$

35- L'équation de Maxwell $\text{div}(\vec{B}) = 0$ signifie que :

a) les lignes du champ magnétique \vec{B} divergent

☒ b) le champ \vec{B} est à flux conservatif

c) le champ \vec{B} varie en fonction du temps

d) les lignes du champ magnétique \vec{B} sont circulaires

36- L'équation de Maxwell $\text{rot}(\vec{E}) = -\frac{\partial(\vec{B})}{\partial t}$ exprime :

- a) le phénomène auto-induction
- b) la divergence des lignes de champ magnétique \vec{B}
- c) la conservation du flux magnétique
- d) la conservation de la charge électrique

37- L'équation de Maxwell $\text{div}(\vec{E}) = \frac{\rho}{\epsilon}$ s'écrit dans le milieu vide (ou air) sous la forme :

a) $\text{div}(\vec{E}) = -\frac{\rho}{\epsilon_0}$; b) $\text{div}(\vec{E}) = \frac{\rho}{\epsilon_0}$; c) $\text{div}(\vec{E}) = 0$

38- Dans la 4^{ème} équation de Maxwell : $\text{rot}(\vec{B}) = \mu(\vec{J} + \epsilon \frac{\partial \vec{E}}{\partial t})$, que représente le terme $\epsilon \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$

- a) le courant total (en Ampère) traversant le système
- b) la densité de courant total (en Ampère/m²)
- c) la densité de courant de déplacement (en Ampère/m²)

39- On retrouve l'équation de Maxwell $\text{div}(\vec{B}) = 0$ à l'aide de

- a) la propriété fondamentale de \vec{B} donnée par : $\oint_S \vec{B} \cdot d\vec{S} = 0$
- b) la loi de Faraday donnée par : $e = -\frac{d\Phi}{dt}$
- c) théorème de Gauss : $\iint_{S_g} \vec{E} \cdot d\vec{S} = \frac{Q_{\text{int}}}{\epsilon}$

40- On retrouve l'équation de Maxwell $\text{div}(\vec{E}) = \frac{\rho}{\epsilon}$, à partir de

- a) la loi de Faraday donnée par : $e = -\frac{d\Phi}{dt}$
- b) théorème de Gauss : $\iint_{S_g} \vec{E} \cdot d\vec{S} = \frac{Q_{\text{int}}}{\epsilon}$
- c) la propriété fondamentale de \vec{B} donnée par : $\oint_S \vec{B} \cdot d\vec{S} = 0$

41. What is meant by Partition?
- A. The division of Pakistan into East and West Pakistan
 - B. The division of the subcontinent into India and Pakistan
 - C. The division of India and Pakistan based on religion
 - D. A and B
 - ☒ E. A, B and C
42. The first Prime Minister of India was:
- A. Indira Gandhi
 - B. Muhammad Jinnah
 - C. Lord Radcliffe
 - ☒ D. Jawaharlal Nehru
 - E. Mohandas K. Gandhi
43. With which country has India fought several wars over borders since Independence?
- A. China
 - B. Nepal
 - ☒ C. Pakistan
 - D. Bangladesh
 - E. Sri Lanka
44. What events in 1998 increased the military threat between India and Pakistan?
- A. Terrorist activities along the border between the two countries
 - ☒ B. Successful testing of nuclear missiles by both countries
 - C. Development of chemical weapons by Pakistan
 - D. Development of chemical weapons by India
 - E. All of the above
45. A consequence of Partition was:
- A. The displacement and migration of millions of people across the new borders
 - B. The displacement and migration of Muslims into Pakistan from India
 - C. The displacement and migration of Hindus into India from Pakistan
 - ☒ D. All of the above
 - E. None of the above
46. Post-Independence India was set up as what kind of political entity?
- ☒ A. a secular democracy
 - B. a Hindu theocracy (government based on religion)
 - C. a Muslim theocracy
 - D. a Communist state
 - E. a Hindu monarchy

47. There are a total of how many official languages recognized constitutionally in India?
- A. 22
 - B. 2
 - C. 20
 - ☒ D. 23
 - E. 1
48. What is meant by a 'language family'?
- A. Languages that have influenced each others' vocabulary due to contact through colonization
 - B. Languages that have borrowed words from one another due to close geographical contact to each other
 - ☒ C. Languages that share a common ancestral origin language
 - D. Language dialects that differ across a region in terms of accent, pronunciation and everyday expressions
 - E. Languages whose speakers intermarry
49. What are the two largest religions represented on the Subcontinent?
- A. Hinduism and Buddhism
 - ☒ B. Islam and Hinduism
 - C. Hinduism and Christianity
 - D. Buddhism and Islam
 - E. Judaism and Hinduism
50. The two official languages of the central government in India are:
- A. English and Bengali
 - ☒ B. English and Hindi
 - C. Tamil and Hindi
 - D. Tamil and English
 - E. Hindi and Gujarati