

ALGO
QCM

1. Un sous-graphe G' de $G = \langle S, A \rangle$ est défini par ?
 - (a) $\langle S, A' \rangle$ avec $A' \subseteq A$
 - ☒ (b) $\langle S', A \rangle$ avec $S' \subseteq S$
 - (c) $\langle A, S \rangle$
2. Dans un graphe orienté, s'il existe un circuit $x \rightsquigarrow x$ passant par tous les sommets, le graphe est ?
 - (a) complet
 - (b) transitif
 - (c) connexe
 - ☒ (d) fortement connexe
3. Un graphe orienté de n sommets peut être fortement connexe à partir de ?
 - (a) $n - 1$ arcs
 - ☒ (b) n arcs
 - (c) $n + 1$ arcs
4. Deux sommets x et y d'un graphe orienté sont dits adjacents si ?
 - (a) il existe un arc $x \rightarrow y$ ou un arc $y \rightarrow x$
 - ☒ (b) il existe un arc $x \rightarrow y$ et un arc $y \rightarrow x$
 - (c) il existe un chemin $x \rightsquigarrow y$ ou un chemin $y \rightsquigarrow x$
 - (d) il existe un chemin $x \rightsquigarrow y$ et un chemin $y \rightsquigarrow x$
5. Une chaîne qui ne contient pas plusieurs fois un même sommet est ?
 - ☒ (a) élémentaire
 - (b) optimal
 - (c) plus court
 - (d) un chemin
6. Dans la forêt couvrante associée au parcours en profondeur d'un graphe orienté G , les arcs $x \rightarrow y$ tels que x est le père de y sont appelés ?
 - ☒ (a) Arcs couvrants
 - (b) Arcs en arrière
 - (c) Arcs en Avant
 - (d) Arcs croisés
7. Soit un graphe G connexe, sa fermeture transitive est ?
 - (a) Un sous-graphe
 - (b) Un graphe partiel
 - ☒ (c) Un graphe complet

8. L'algorithme de Warshall est utilisable sur ?

- ☒ (a) Les graphes orientés statiques
- ☒ (b) Les graphes non orientés statiques
- (c) Les graphes orientés évolutifs
- (d) Les graphes non orientés évolutifs

9. Supposons que $Pref[i]$ retourne le Numéro d'ordre préfixe de rencontre d'un sommet i. Lors du parcours en profondeur d'un graphe orienté G, les arcs $x \rightarrow y$ tels que $pref[y]$ est inférieur à $Pref[x]$ dans la forêt sont appelés ?

- (a) Arcs couvrants
- ☒ (b) Arcs en arrière
- (c) Arcs en Avant
- ☒ (d) Arcs croisés

10. Calculer la fermeture transitive d'un graphe sert à ?

- ☒ (a) Déterminer si un graphe est connexe
- (b) Déterminer les composantes connexes d'un graphe non orienté
- (c) Déterminer si un graphe est complet



QCM N°9

lundi 25 janvier 2016

Question 11

Soit (u_n) une suite réelle telle que $\forall n \in \mathbb{N} \quad \exists K \in \mathbb{R} \quad |u_n| \leq K$. Alors

- a. (u_n) est bornée
- b. (u_n) converge
- ☒ c. rien de ce qui précède

Question 12

- a. Toute suite réelle croissante et minorée converge
- ☒ b. Toute suite réelle décroissante et non minorée tend vers $-\infty$
- ☒ c. Toute suite réelle décroissante et minorée converge
- ☒ d. Toute suite réelle croissante et non majorée tend vers $+\infty$
- e. rien de ce qui précède

Question 13

- ☒ a. Si (u_n) est une suite réelle convergeant vers $\ell \in \mathbb{R}$, alors toute suite extraite de (u_n) converge vers ℓ
- b. De toute suite réelle majorée, on peut extraire une sous-suite convergente
- c. rien de ce qui précède

Question 14

Soit (u_n) une suite géométrique de raison 2 avec $u_5 = 7$. Alors

- a. $u_n = 7 \cdot 2^n$
- b. $u_n = 7 \cdot 2^{n-6}$
- c. $u_n = 7 \cdot 2^{n-4}$
- ☒ d. $u_n = 7 \cdot 2^{n-5}$
- e. rien de ce qui précède

Question 15

Au voisinage de $+\infty$, on a

a. $\cos\left(\frac{1}{n}\right) = \frac{1}{n} - \frac{1}{6n^3} + \frac{1}{120n^5} + o\left(\frac{1}{n^5}\right)$

☒ b. $\cos\left(\frac{1}{n}\right) = 1 - \frac{1}{2n^2} + \frac{1}{24n^4} + o\left(\frac{1}{n^4}\right)$

☒ c. $\cos\left(\frac{1}{n}\right) = 1 - \frac{1}{2n^2} + \frac{1}{24n^4} + o\left(\frac{1}{n^5}\right)$

d. $\cos\left(\frac{1}{n}\right) = \frac{1}{n} - \frac{1}{6n^3} + \frac{1}{120n^5} + o\left(\frac{1}{n^6}\right)$

e. rien de ce qui précède

Question 16

$A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ est diagonalisable dans $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ ssi

☒ a. P_A est scindé dans \mathbb{R} et $\forall \lambda \in \text{Sp}_{\mathbb{R}}(A)$, $\dim(E_{\lambda}) = m(\lambda)$

b. A admet n valeurs propres distinctes

☒ c. il existe $P \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ inversible telle que $P^{-1}AP$ est diagonale

d. rien de ce qui précède

Question 17

Soit (u_n) une suite réelle. (u_n) est majorée si

a. $\forall n \in \mathbb{N} \quad \exists M \in \mathbb{R} \quad u_n \leq M$

☒ b. $\exists M \in \mathbb{R} \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad u_n \leq M$

c. rien de ce qui précède

Question 18

Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 42$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = 2u_n - 3$. Alors

a. la suite (v_n) définie par $v_n = u_n + 3$ est géométrique

☒ b. la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 3$ est géométrique

c. la suite (v_n) définie par $v_n = u_n + 3$ est arithmétique

d. la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 3$ est arithmétique

Question 19

Soit (u_n) définie pour tout $n \geq 1$ par $u_n = \frac{(-1)^n}{n^2}$. Alors (u_n) est bornée.

- ☒ a. vrai
- b. faux

Question 20

Soit $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ non inversible. Alors

- a. $\text{Sp}_{\mathbb{R}}(A) = \emptyset$
- b. $1 \notin \text{Sp}_{\mathbb{R}}(A)$
- c. $1 \in \text{Sp}_{\mathbb{R}}(A)$
- ☒ d. $0 \in \text{Sp}_{\mathbb{R}}(A)$
- e. rien de ce qui précède

Choose the sentence that best communicates the situation in the sentence given.

21. I didn't feel well last night, so I didn't do any homework.

- a. If I had felt better, I would do it.
- b. If I felt better, I would have done it.
- c. If I had felt better, I would have done it.
- ☒ d. If I had felt better, I would have done it.

22. If sales don't increase by the end of the month, we ____ have to change the advertising campaign.

- ☒ a. will
- b. would
- c. should
- d. are going

23. I didn't know the party was very far away so I walked but...

- ☒ a. If I had known it was so far, I would have taken my car.
- b. If I had known it was so much far, I would have taken my car.
- c. If I had knew it was so far, I would have taken my car.
- d. If I had known it was so far, I would had taken my car.

24. I didn't think Neil Young needed my help for his concert, so I didn't bring my guitar.

- a. If I've thought that Neil needed my help, I would have brought my guitar.
- b. If I'd thought that Neil needed my help, I would had brought my guitar.
- ☒ c. If I'd thought that Neil needed my help, I would have brought my guitar.
- d. If I'd thought that Neil needed my help, would have brung my guitar.

25. John would like to help Jenny move house today, but he has to study for a math test.

- a. If John didn't have to study, he would helped Jenny move house.
- ☒ b. If John didn't have to study, he would help Jenny move house.
- c. If John had not the math test, he would helped Jenny move house.
- d. If John helped Jenny, he failed the math test.

26. You want to phone John but you don't have his number. Which sentence expresses this situation?

- a. If I have John's number, I will call him.
- b. If I call John, I will have his number.
- ☒ c. If I had John's number, I would call him.
- d. If I had had John's number, I would have called him.

27. Choose the sentence with **no** mistakes.

- ☒ a. If I were rich, I would buy a new car.
- b. If I were rich, I would have buy a new car.
- c. If I was rich, I would bought a new car.
- d. If I were rich, I will buy a new car.

28. Choose the sentence with **no** mistakes.

- ☒ a. If I hadn't been away for years, I would not have noticed the changes in my town.
- b. If I had been away for years, I would have notice the change s in my town.
- c. If I am away for years, I would have noticed the changes in my town.
- d. If I would not been away for years, I would not notice many things had changed in my town.

29. Choose the sentence with **no** mistakes.

- a. If I go anywhere in the world, I would go to Bali.
- b. If I can go anywhere in the world, I would go to Bali.
- c. If I went anywhere in the world, I am going to Bali.
- ☒ d. If I could go anywhere in the world, I would go to Bali.

30. (At the airport.) We will upgrade some passengers to first class if the flight...

- a. won't be full.
- b. will be full.
- c. is full.
- ☒ d. is not full.

Q.C.M n°9 de Physique

31- Une onde stationnaire représente :

- a) Une sommation de deux ondes régressives
- b) Une sommation de deux ondes progressives
- ☒ c) Une sommation d'une onde régressive et d'une onde progressives

32- La valeur du nombre d'onde k d'une O.P.P.S dans l'air, de champ électrique :

$$\vec{E}(x, y, t) = E_0 \cos(10^6(4x + 3y) - \omega t) \vec{e}_z \text{ est}$$

- a) $k = 7.10^6 \text{ rad.m}^{-1}$
- b) $k = 10^6 \text{ rad.m}^{-1}$
- ☒ c) $k = 5.10^6 \text{ rad.m}^{-1}$
- d) $k = 25.10^6 \text{ rad.m}^{-1}$

$$k = \sqrt{(4.10^6)^2 + (10^6 \times 3)^2}$$

$$= \sqrt{16.10^{12} + 9.10^{12}}$$

$$= \sqrt{25.10^{12}} = 5.10^6$$

33- Une O.P.P.S de champ électrique $\vec{B}(z, t) = B_0 \cos(10^6 z - \omega t) \vec{e}_x$ se propage :

- ☒ a) sur l'axe (Oz)
- b) dans le plan (xoy)
- c) dans le plan (xoz)
- d) sur l'axe (Ox)

34- L'équation de Maxwell : $\text{rot } \vec{E} = - \frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$ s'écrit en notation complexe comme :

- ☒ a) $\vec{k} \wedge \vec{E} = \omega \cdot \vec{B}$
- b) $i \vec{k} \wedge \vec{E} = \omega \cdot \vec{B}$
- c) $i \vec{k} \wedge \vec{E} = -\omega \cdot \vec{B}$

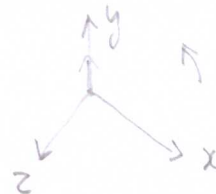
$$\vec{\nabla} \wedge \vec{E} = - \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \Leftrightarrow i \vec{k} \wedge \vec{E} = - (-i\omega) \vec{B}$$

$$\Leftrightarrow \vec{k} \wedge \vec{E} = \omega \cdot \vec{B}$$

35- Si le champ électrique d'une O.E.M.P.P.S qui se propage dans l'air est de la forme :

$$\vec{E}(x, t) = E_0 \cos(k \cdot x - \omega t) \vec{e}_y \text{ alors le vecteur champ magnétique } \vec{B} \text{ vérifiera :}$$

- a) \vec{B} est porté par l'axe (Ox) vers les $x < 0$
- b) \vec{B} est porté par l'axe (Ox) vers les $x > 0$
- c) \vec{B} est porté par l'axe (Oz) vers les $z < 0$
- ☒ d) \vec{B} est porté par l'axe (Oz) vers les $z > 0$



36- Une des propriétés d'ondes planes sinusoïdales dans l'air est donnée par :

- a) (\vec{E}, \vec{k}) colinéaires et de même sens
- b) $(\vec{B}, \vec{E}, \vec{k})$ trièdre direct
- ☒ c) $(\vec{E}, \vec{B}, \vec{k})$ trièdre direct

37- Une onde électromagnétique progressive, plane et sinusoïdale a une fréquence f qui vérifie :

a) $f = \frac{c}{T}$

c) $f = c.T$

☒ b) $f = \frac{k.c}{2\pi}$

d) $f = \frac{2\pi}{T}$

38- L'équation de D'Alembert $\Delta \vec{B} - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \vec{B}}{\partial t^2} = \vec{0}$ s'écrit en notation complexe sous la forme :

a) $(-k^2 + i \frac{\omega^2}{c^2}).\vec{B} = \vec{0}$

b) $(-k^2 - \frac{\omega^2}{c^2}).\vec{B} = \vec{0}$

☒ c) $(-k^2 + \frac{\omega^2}{c^2}).\vec{B} = \vec{0}$

39- Le vecteur de Poynting \vec{S} donné par $\vec{S} = \frac{\vec{E} \wedge \vec{B}}{\mu}$ représente :

a) La puissance de rayonnement de l'onde.

☒ b) La puissance surfacique de l'onde

c) L'énergie de l'onde

40- Pour une OPPS qui se propage dans le milieu vide (ou air), le vecteur de Poynting \vec{S} donné par $\vec{S} = \frac{\vec{E} \wedge \vec{B}}{\mu}$ vérifie :

☒ a) \vec{S} est colinéaire au vecteur d'onde \vec{k}

b) \vec{S} est perpendiculaire à l'axe de propagation

c) \vec{S} est colinéaire au champ électrique \vec{E}

21. You ___ introduce me to the chairperson because we have already met.

- a. must
- b. should
- ☒ c. do not have to
- d. are supposed to

22. Though I have already told them once, please remind your colleagues ___ in the NO SMOKING area.

- a. don't smoke
- ☒ b. not to smoke
- c. not smoking
- d. not smoke

23. Mr. Wang wasn't home when I called this morning, but I ___ contact him at his office this afternoon.

- ☒ a. was able to
- b. would have
- c. should have
- d. could not

24. The accountant calculated the figures using the latest software release, but the total ___ isn't correct.

- ☒ a. still
- b. anymore
- c. already
- d. yet

25. Knowing that we would be hungry after skipping lunch, the director had her assistant ___ sandwiches for the meeting.

- a. to order
- b. command
- c. ordering
- ☒ d. order

26. Applicants' replies should be sent by fax, mail, ___ email no later than three o'clock on Friday.

- a. but
- b. however
- ☒ c. or
- d. yet

27. If Mr. Harrelson won a free trip anywhere, he ___ to go to Brazil.

- a. could have chosen
- b. would choose
- c. will choose
- ☒ d. would chose

28. ___ Ms. Jimenez can afford to lend you the money, she won't do it unless you prove you can pay her back.

- ☒ a. Even though
- b. So
- c. However
- d. Therefore

29. If the marketing team succeeds, they ___ their profits by 20 %.

- a. will have increased
- b. would increase
- c. would have been increasing
- ☒ d. will increase

30. Mr. Van Dyke ___ play tennis, but now he does whenever his wife is away on business.

- ☒ a. never used to
- b. used to
- c. had used to
- d. did use to