

ALGO
QCM

1. Un graphe peut être ?

- ☒ (a) Orienté
- ☒ (b) Non orienté
- (c) A moitié orienté
- (d) Désorienté

2. Dans un graphe orienté, le sommet x est adjacent au sommet y si ?

- (a) Il existe un arc (x,y)
- ☒ (b) Il existe un arc (y,x)
- (c) Il existe un chemin $(x,...,y)$
- (d) Il existe un chemin $(y,...,x)$

3. L'ordre d'un graphe orienté est ?

- (a) Le nombre d'arcs du graphe
- ☒ (b) Le nombre de sommets du graphe
- (c) Le coût du graphe
- (d) La liste triée des arcs du graphe

4. Un graphe orienté G défini par le triplet $G=\langle S,A,C \rangle$ est ?

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

5. Dans un graphe orienté, s'il existe un arc $U = y \rightarrow x$ pour tout couple de sommet $\{x,y\}$ le graphe est ?

- ☒ (a) complet
- (b) partiel
- (c) parfait

6. Dans un graphe orienté, on dit que l'arc $U = y \rightarrow x$ est ?

- (a) incident à x vers l'extérieur
- (b) accident à x vers l'extérieur
- ☒ (c) incident à x vers l'intérieur
- (d) accident à x vers l'intérieur

7. Dans un graphe orienté, le nombre d'arcs ayant le sommet x pour extrémité terminale est appelé ?
- (a) le demi-degré extérieur de x
 - (b) le degré de x
 - ☒ (c) le demi-degré intérieur de x
8. Deux arcs d'un graphe orienté sont dits adjacents si ?
- (a) il existe deux arcs les joignant
 - (b) le graphe est complet
 - ☒ (c) ils ont au moins une extrémité commune
9. Dans un graphe orienté valué $G=\langle S,A,C\rangle$, les coûts sont portés par ?
- ☒ (a) les arcs
 - (b) les sommets
10. Dans un graphe orienté, un sommet de degré zéro est appelé ?
- (a) sommet unique
 - ☒ (b) sommet isolé
 - (c) sommet nul
 - (d) sommet perdu



QCM N°7

lundi 7 décembre 2015

Question 11

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

Question 12

$A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ 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 13

Soient $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ et $\lambda \in \text{Sp}_{\mathbb{R}}(A)$ telles que $m(\lambda) = 1$. Alors $\dim(E_{\lambda}) = 1$

- ☒ a. vrai
- b. faux

Question 14

- a. $X^2 + X + 1$ est scindé dans \mathbb{R} .
- ☒ b. $X^2 + 1$ est scindé dans \mathbb{C}
- ☒ c. $(X^2 - 4)^2(X + 5)$ est scindé dans \mathbb{R} .
- d. rien de ce qui précède

$$X(X+1) \\ [(X-2)(X+2)]^2(X+5)$$

Question 15

Soit $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$. Alors

- ☒ a. Le produit des valeurs propres de A est égal au déterminant de A .
- b. Le produit des valeurs propres de A est égal à la trace de A
- c. La somme des valeurs propres de A est égale au déterminant de A
- ☒ d. La somme de valeurs propres de A est égale à la trace de A
- e. rien de ce qui précède

Question 16

Soient E un \mathbb{R} -ev de dimension finie et $u \in \mathcal{L}(E)$ quelconque. Alors le théorème du rang affirme que

- ☒ a. $\dim(E) = \dim(\text{Ker}(u)) + \dim(\text{Im}(u))$
- b. $E = \text{Ker}(u) + \text{Im}(u)$
- c. $E = \text{Ker}(u) \oplus \text{Im}(u)$
- d. $\dim(E) = \dim(\text{Ker}(u) + \text{Im}(u))$
- e. $E = \text{Ker}(u) \cap \text{Im}(u)$

Question 17

Soit $E = \mathbb{R}^5$. Alors

- a. si une famille de vecteurs de E contient le vecteur nul, elle n'est pas génératrice
- b. si on ajoute un vecteur quelconque de E à une famille libre de quatre vecteurs de E , on obtient une base de E .
- ☒ c. toute famille libre de cinq vecteurs de E est une base de E .
- ☒ d. si on ajoute un vecteur quelconque à une base de E , on obtient une famille engendrant E
- e. rien de ce qui précède

Question 18

Soient E un \mathbb{R} -ev et $X \subset E$. Alors

- ☒ a. $\text{Vect}(X)$ est le plus petit sev de E contenant X
- b. $\text{Vect}(X)$ est le plus petit sev de E contenu dans X
- c. $\text{Vect}(X)$ est le plus grand sev de E contenant X
- d. $\text{Vect}(X)$ est le plus grand sev de E contenu dans X
- e. rien de ce qui précède

Question 19

Soient E un \mathbb{R} -ev, F et G deux sev de E .
 $E = F \oplus G$ signifie

- a. $E = F + G$ et $F \cap G = \emptyset$
- b. $E = F \cap G$ et $F \cup G = \{0\}$
- c. $E = F \cup G$ et $F \cap G = \emptyset$
- ☒ d. $E = F + G$ et $F \cap G = \{0\}$
- e. rien de ce qui précède

Question 20

Soient $(A, B) \in \mathcal{M}_n^2(\mathbb{R})$ et $\lambda \in \mathbb{R}$. Alors

- ☒ a. $\text{tr}(A + B) = \text{tr}(A) + \text{tr}(B)$
- ☒ b. $\text{tr}(\lambda A) = \lambda \text{tr}(A)$
- c. $\text{tr}(AB) = \text{tr}(A)\text{tr}(B)$
- ☒ d. $\text{tr}({}^t A) = \text{tr}(A)$
- e. rien de ce qui précède

21. Choose the sentence that is punctuated correctly.
- Bill's father gave him some good advice nevertheless, he didn't follow it.
 - Bill's father gave him some good advice, nevertheless; he didn't follow it.
 - ☒ Bill's father gave him some good advice. Nevertheless, he didn't follow it.
 - Bill's father gave him some good advice, nevertheless, he didn't follow it.
22. I reread my essay for...
- ☒ spelling mistakes, yet the teacher still found some.
 - spelling mistakes, although the teacher still found some.
 - spelling mistakes, however the teacher still found some.
 - spelling mistakes, the teacher found some still.
23. Choose the sentence that is punctuated correctly.
- Bob needed a computer, I offered him mine, he refused my offer.
 - Bob needed a computer, I offered him mine he refused my offer.
 - Bob needed a computer I offered him mine, he refused my offer.
 - ☒ Bob needed a computer. I offered him mine. He refused my offer.
24. Choose the sentence that means: I like living in the dorm even though it is noisy.
- Despite there is noise, I like living in the dorm.
 - ☒ Despite that there is noise, I like living in the dorm.
 - Despite the noise, I like living in the dorm.
 - In spite there is noise, I like living in the dorm.
25. Choose the sentence that means: John is unhappy even though he's won the lottery.
- John is unhappy despite he's won the lottery.
 - ☒ Despite winning the lotter, John is unhappy.
 - Despite to win the lottery, John is unhappy.
 - Because he won the lottery, John is unhappy.
26. Choose the right sentence that expresses direct contrast: Mary has an iPhone. John has a Galaxy.
- Mary has an iPhone, nevertheless, John has a Galaxy.
 - Mary has an iPhone, whereas, John has a Galaxy.
 - ☒ Mary has an iPhone, whereas John has a Galaxy.
 - Mary has an iPhone, though, John has a Galaxy.
27. Choose the right sentence that expresses direct contrast: Norway has a cold climate. The south of France is warm.
- Norway has a cold climate. Although the south of France is warm.
 - Norway has a cold climate however the south of France is warm.
 - ☒ Norway has a cold climate. The south of France, on the other hand, is warm.
 - Norway has a cold climate, on the other hand, the south of France is warm.
28. Anne rushed to get the child out of the pool so that...
- she didn't drown.
 - ☒ she wouldn't drown.
 - she isn't drowning.
 - she won't drown.
29. The little boy pretended to be sick. He wanted to stay home from school.
- The little boy pretends to be sick to stay home from school.
 - The little boy pretended to be sick so that he could have stayed home from school.
 - The little boy pretended to be sick so that he can stay home from school.
 - ☒ The little boy pretended to be sick so that he could stay home from school.
30. Which solution is **NOT** correct due to punctuation or grammar? It was raining. We went for a walk.
- It was raining, but we went for a walk anyway.
 - ☒ We didn't go for a walk because, it was raining.
 - We went for a walk in spite of the rain.
 - It was raining, but we went for a walk because we like walking in the rain.

Q.C.M n°7 de Physique -

31- Pour un champ magnétique d'expression $B_\theta(r)$, on peut affirmer que :

a) $B_z \neq 0$

b) $\frac{\partial B_\theta(r)}{\partial z} \neq 0$

☒ c) $\frac{\partial B_\theta(r)}{\partial \theta} = 0$

32- En utilisant l'équation locale : $\text{rot}(\vec{B}) = \mu \vec{J}$, on peut affirmer que pour un cylindre de rayon R traversé par un courant I de densité \vec{J} :

a) $\text{rot}(\vec{B}) = \vec{0}$ pour $r < R$

☒ b) $\text{rot}(\vec{B}) \neq \vec{0}$ pour $r < R$

c) $\text{rot}(\vec{B}) \neq \vec{0}$ pour $r > R$

33- En régime stationnaire, l'équation de propagation du champ électrique donnée par

$$\Delta \vec{E} - \mu \cdot \epsilon \frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial t^2} = \text{grad} \left(\frac{\rho}{\epsilon} \right) + \mu \frac{\partial \vec{J}}{\partial t} \quad \text{s'écrit :}$$

a) $\Delta \vec{E} - \mu \cdot \epsilon \frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial t^2} = \mu \frac{\partial \vec{J}}{\partial t}$

☒ b) $\Delta \vec{E} = \text{grad} \left(\frac{\rho}{\epsilon} \right)$

c) $\Delta \vec{E} - \mu \cdot \epsilon \frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial t^2} = \vec{0}$

34- Une onde sonore est :

a) une onde qui peut se propager dans le milieu vide.

b) une onde transversale.

c) une déformation du champ électromagnétique.

☒ d) une onde longitudinale.

35- Une onde électromagnétique (\vec{E}, \vec{B}) est :

a) une onde non matérielle et longitudinale.

b) une onde matérielle et transversale

c) une onde qui ne se propage pas dans le milieu vide

☒ d) une onde non matérielle et transversale

36- La solution générale de l'équation de propagation à une dimension x :

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 f}{\partial t^2} = 0 \text{ est}$$

- ☒ a) $f(x, t) = F(x-ct) + G(x+ct)$
- b) $f(x, t) = G(x+ct)$
- c) $f(x, t) = F(x-ct) + G(x-ct)$

37- La solution de l'équation de propagation à une dimension x de la forme : $G(x+ct)$ est celle d'une

- a) onde stationnaire
- b) onde progressive
- ☒ c) onde régressive

38- Pour une onde plane progressive qui se propage dans le vide (ou dans l'air), les vecteurs (\vec{E}, \vec{B}) vérifient :

- a) \vec{E} et \vec{B} sont colinéaires
- ☒ b) $E = c.B$
- c) \vec{E} et \vec{B} sont uniformes.

39- Le nombre d'onde k d'une onde électromagnétique qui se propage dans l'air vérifie :

- ☒ a) $k = \frac{\omega}{c}$
- b) $k = \frac{2\pi}{\omega}$
- c) $k = \frac{\lambda}{2\pi}$

40- On considère une onde électromagnétique qui se propage dans l'air avec un champ électrique d'expression : $\vec{E}(x, t) = 10^2 \cos(k.x - \omega.t) \vec{e}_y$, l'amplitude du champ magnétique de cette onde sera :

- ☒ a) $B_0 = 3,3.10^{-7} T$
- b) $B_0 = 3,3.10^{-6} T$
- c) $B_0 = 10^{-6} T$

41. The Mangalayaan mission to Mars was noteworthy because:
- A. It was the first successful Mars mission ever
 - ☒ B. India was able to successfully launch the mission for low cost
 - C. India and the United States collaborated on the project
 - D. It was the first manned mission to Mars
 - E. It was an unsuccessful mission
42. The concept of zero in India evolved from:
- ☒ A. Hindu philosophy
 - B. Hindu astronomy
 - C. Mughal science
 - D. Chinese astronomy
 - E. Roman conquest
43. More than 50% of the population in India is:
- A. Over 50 years old
 - B. Less than 20 years old
 - ☒ C. Between 21 and 35 years old
 - D. Between 36 and 50 years old
 - E. Over 70 years old
44. Global companies are interested in doing business with India because:
- ☒ A. A growing middle class in India means a lot of potential customers and clients
 - B. There is a small proportion of extremely wealthy Indians in the population
 - C. There are large slums in the country
 - D. The population is aging rapidly
 - E. The number of people living in poverty is decreasing
45. What is one feature that the Indian education system shares with that of France?
- A. They both have a national education curriculum
 - B. They both use only one language of instruction in schools
 - C. They both have separate state and national boards of education
 - ☒ D. They both have national level exams that students must pass at the end of high school
 - E. They both have compulsory schooling till age 16
46. In central government schools in India the students are taught all main subjects in which two languages?
- A. English and French
 - B. English and Gujarati
 - C. English and a local language (other than Hindi)
 - ☒ D. Hindi and English
 - E. Hindi and a local language

47. The national sport of India is:
A. Football
B. Rugby
☒ C. Cricket
D. Polo
E. Judo
48. The influence of the British on the Indian education system can be seen in which ways?
A. Private schools that offer British-style exams to enter British universities
B. The 10+2+3 structure
C. The use of English as a medium of instruction
D. A and B only
☒ E. A, B and C
49. A form of Hindu spiritual and physical discipline that is popular in the west is:
A. Tai Chi
B. Judo
C. Karate
D. Meditation
☒ E. Yoga
50. A difference in education that students in state run schools have in comparison to students at central government schools is:
A. Less experience studying in English
B. Less experience studying in the state language
C. Less preparation for English language exams
D. A and B
☒ E. A and C