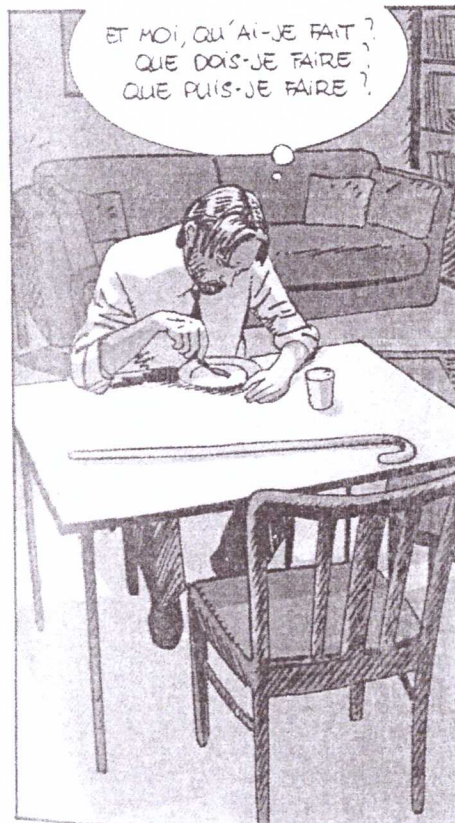


ALGO
QCM

1. Dans un graphe orienté, le nombre d'arcs dont x est une extrémité terminale s'appelle ?
 - (a) le demi-degré de x
 - ☒ (b) le demi-degré intérieur de x
 - (c) le demi-degré extérieur de x
 - (d) le degré de x
2. L'algorithme de Tarjan sert à ?
 - (a) Déterminer les composantes connexes d'un graphe non orienté
 - ☒ (b) Déterminer les composantes fortement connexes d'un graphe orienté
 - (c) Déterminer les composantes 2-connexes d'un graphe Complet
 - (d) Parcourir les arbres des forêts
3. Dans un graphe orienté, on dit que l'arc $U = x \rightarrow y$ 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
4. Dans un graphe orienté, un chemin dont tous les arcs sont distincts deux à deux et tel que les deux extrémités ne coïncident pas est ?
 - (a) un circuit
 - (b) un cycle
 - (c) connexe
 - (d) fortement connexe
 - ☒ (e) un chemin
5. Dans un graphe orienté, s'il existe un arc reliant x et y pour tout couple de sommets distincts $\{x, y\}$, le graphe est ?
 - (a) fortement complet
 - ☒ (b) complet
 - (c) partiel
 - (d) connexe
 - ☒ (e) fortement connexe
6. Calculer la fermeture transitive d'un graphe sert à ?
 - (a) Déterminer si un graphe est fortement complet
 - ☒ (b) Déterminer les composantes connexes d'un graphe
 - (c) Déterminer si un graphe est complet

7. Deux sommets d'un graphe non orienté sont dits adjacents si ?
- (a) il existe deux arcs les joignant
 - (b) il existe une chaîne les joignant
 - ☒ (c) il existe une arête les joignant
 - (d) ils ont au moins une extrémité commune
8. Dans un graphe non orienté connexe $G = \langle S, A \rangle$, Le sous-graphe connexe maximal $G' = \langle S', A' \rangle$, avec $S' \subseteq S$, est une composante connexe du graphe G ?
- ☒ (a) vrai
 - (b) faux
9. Un chemin qui ne contient pas plusieurs fois un même sommet est ?
- ☒ (a) élémentaire
 - (b) optimal
 - (c) moins long
 - (d) une chaîne
10. Si $Suff[i]$ retourne le numéro d'ordre suffixe de rencontre d'un sommet, dans la forêt couvrante associée au parcours en profondeur d'un graphe orienté G , les arcs $x \rightarrow y$ tels que $Suff[x]$ est inférieur à $Suff[y]$ dans la forêt sont appelés ?
- (a) Arcs couvrants
 - ☒ (b) Arcs en arrière
 - (c) Arcs croisés
 - (d) Arcs en Avant
- ' arcs avant / couvrant : $pre[x] < pre[y] < suff[y] < suff[x]$
 arcs arrière : $pre[y] < pre[x] < suff[x] < suff[y]$
 arcs croisés : $pre[y] < suff[y] < pre[x] < suff[x]$



QCM N°12

lundi 15 février 2016

Question 11

Soit f continue et positive sur $[0, +\infty[$ quelconque telle que $tf(t) \rightarrow +\infty$ quand $t \rightarrow +\infty$. Alors

a. $\int_0^{+\infty} f(t)dt$ converge

☒ b. $\int_0^{+\infty} f(t)dt$ diverge

c. on ne peut rien dire sur la nature de $\int_0^{+\infty} f(t)dt$

Question 12

Soit f continue et positive sur $[0, +\infty[$ quelconque telle que $tf(t) \rightarrow 0$ quand $t \rightarrow +\infty$. Alors

a. $\int_0^{+\infty} f(t)dt$ converge

b. $\int_0^{+\infty} f(t)dt$ diverge

☒ c. on ne peut rien dire sur la nature de $\int_0^{+\infty} f(t)dt$

Question 13

Soit f continue et positive sur $[0, +\infty[$ quelconque telle que $t^2f(t) \rightarrow 0$ quand $t \rightarrow +\infty$. Alors

☒ a. $\int_0^{+\infty} f(t)dt$ converge

b. $\int_0^{+\infty} f(t)dt$ diverge

c. on ne peut rien dire sur la nature de $\int_0^{+\infty} f(t)dt$

Question 14

Soit f continue et positive sur $[1, +\infty[$ quelconque telle que $t^2 f(t) \rightarrow +\infty$ quand $t \rightarrow +\infty$. Alors

a. $\int_1^{+\infty} f(t) dt$ converge

b. $\int_1^{+\infty} f(t) dt$ diverge

☒ c. on ne peut rien dire sur la nature de $\int_1^{+\infty} f(t) dt$

Question 15

a. $\forall \alpha > 1$, $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{t^\alpha}$ converge

b. $\forall \alpha < 1$, $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{t^\alpha}$ converge

☒ c. $\forall \alpha \in \mathbb{R}$, $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{t^\alpha}$ diverge

d. $\forall \alpha \in \mathbb{R}$, $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{t^\alpha}$ converge

e. rien de ce qui précède

Question 16

Soit (u_n) une suite réelle convergeant vers $\ell \in \mathbb{R}$. Alors on peut en conclure directement que

a. $\sum u_n$ converge

b. $\sum u_n$ diverge

c. si $\ell = 0$, $\sum u_n$ converge

d. si $\ell \neq 0$, $\sum u_n$ converge

☒ e. si $\ell \neq 0$, $\sum u_n$ diverge

Question 17

☒ 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 18

- ☒ a. $\sum \frac{(-1)^n}{n}$ converge
- b. $\sum \frac{(-1)^n}{n}$ converge absolument
- c. $\sum \frac{1}{n \ln(n)}$ converge
- ☒ d. $\sum \frac{(-1)^n}{n \ln(n)}$ converge
- e. rien de ce qui précède

Question 19

Soit $\alpha \in \mathbb{R}$. Alors $\sum \frac{(-1)^n}{n^\alpha}$

- a. converge ssi $\alpha > 1$
- b. converge ssi $\alpha < 1$
- c. converge ssi $\alpha > -1$
- d. diverge pour tout α
- ☒ e. rien de ce qui précède

Question 20

Soit (u_n) une suite réelle strictement positive telle que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $\frac{u_{n+1}}{u_n} > 1$. Alors

- a. $\sum u_n$ converge
- ☒ b. $\sum u_n$ diverge
- c. on ne peut rien dire sur la nature de $\sum u_n$

21. Make a sentence that means the same as: I want to leave early.
- a. Would you mind if I live early?
 - ☒ b. Would you mind if I left early?
 - c. Would you mind leaving early?
 - d. None of the above.
22. Make a sentence that means the same as: I want you to speak to John.
- a. Would you mind if I speak to John?
 - b. Would you mind to speak to John?
 - c. Would John speak to you?
 - ☒ d. Would you mind speaking to John?
23. Choose the response that comes logically after this: "I know I promised to go with you but I don't feel well. Would you mind ___ home?"
- a. staying
 - ☒ b. if I stayed
 - c. if you stayed
 - d. that you stay
24. Complete the sentence: "I've finished all my homework so I ___ study tonight."
- ☒ a. don't have to
 - b. must not
 - c. have to
 - d. must to
25. Complete the sentence: "In order to be a good salesperson, you ___ be rude to customers."
- a. must
 - ☒ b. must not
 - c. have to
 - d. don't have to
26. Which answer or answers make a true statement? An effective leader of a country doesn't have to...
- a. be well-educated.
 - b. have a family.
 - c. be wealthy.
 - ☒ d. B and C.
27. Which answer or answers make a true statement? An effective leader of a country must...
- ☒ a. be flexible and open to new ideas.
 - b. have a military background.
 - c. have a family.
 - d. None of the above.
28. If I had seen the movie last week, ...
- ☒ a. I would have been able to tell you about it yesterday.
 - b. I would tell you about it yesterday.
 - c. I would have tell you about it yesterday.
 - d. I will tell you about it now.
29. Change this active sentence into a passive one: "Henry didn't cook that food."
- a. That food is not cooked by Henry.
 - b. That food has not been cook by Henry.
 - ☒ c. That food was not cooked by Henry.
 - d. That food did not cook by Henry.
30. Which of the following is correct?
- a. I'm an adult. I don't like be treated like a child.
 - ☒ b. I'm an adult. I don't like being treated like a child.
 - c. I'm an adult. I don't like that one treats me like a child.
 - d. I'm an adult. I don't like having me treated like a child.

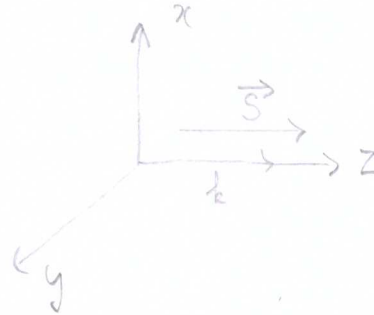
Q.C.M n°12 de Physique

31- Le vecteur de Poynting $\vec{S} = \frac{\vec{E} \wedge \vec{B}}{\mu}$, d'une OPPS d'un faisceau laser d'axe (Oz), se propageant dans l'air s'écrit :

a) $\vec{S}(z,t) = \frac{E_0 B_0}{\mu_0} \cos^2(k.z - \omega.t) \vec{e}_x$

b) $\vec{S}(z,t) = \frac{E_0 B_0}{\mu_0} \cos^2(k.z - \omega.t) \vec{e}_z$

c) $\vec{S}(z,t) = \frac{E_0 B_0}{\mu_0} \cos(k.z - \omega.t) \vec{e}_z$



32- Dans un milieu quelconque la puissance: $P_{ui} = \oiint \vec{S} \cdot d\vec{\Sigma}$ représente :

a) La puissance thermique de l'onde électromagnétique

b) La puissance de rayonnement de l'onde électromagnétique

c) La puissance totale de l'onde électromagnétique

d) La puissance dissipée par effet Joule dans le milieu de propagation

33- Pour une OPPS qui se propage dans l'air et dans la direction des $x > 0$, son vecteur de Poynting \vec{S} s'écrit :

a) $\vec{S}(x,t) = \epsilon_0 \cdot c \cdot E^2 \vec{e}_x$

b) $\vec{S}(x,t) = \frac{B^2}{\mu_0 c} \vec{e}_x$

c) $\vec{S}(x,t) = \mu_0 \frac{E^2}{c} \vec{e}_x$

34- La densité d'énergie électromagnétique : $U = \frac{1}{2} \epsilon \cdot E^2 + \frac{1}{2\mu} B^2$, s'écrit pour une OPPS

qui se propage dans l'air :

a) $U = \frac{1}{2} \epsilon_0 \cdot E^2$

b) $U = 2\epsilon_0 \cdot E^2$

c) $U = \epsilon_0 \cdot E^2$

35- Une onde électromagnétique plane qui se propage dans l'air, les densités d'énergie électrique ω_e et magnétique ω_m vérifient :

a) $\omega_e = 2\omega_m$

b) $\omega_e = \frac{1}{2} \omega_m$

c) $\omega_e = \omega_m$

36- La puissance de rayonnement d'un faisceau laser d'axe (Oz), de rayon R, formé d'OPPS est donnée par :

- ☒ a) $P_{ui} = S(z, t) \cdot \pi R^2$
- b) $P_{ui} = S(z, t) \cdot 4\pi R^2$
- c) $P_{ui} = S(z, t) \cdot 2\pi R$

37- Pour une onde radio qui émet dans toutes les directions et dont la source est **très proche de la terre**, la surface totale traversée par le vecteur de Poynting \vec{S} sera :

- a) $\Sigma = \pi R^2$
- b) $\Sigma = 4\pi R^2$
- c) $\Sigma = 2\pi R$
- ☒ d) $\Sigma = 2\pi R^2$

38- L'intensité lumineuse d'une OPPS dans l'air, donnée par $I = \langle S(x, y, z, t) \rangle_T$, peut s'écrire comme :

- a) $I = S_0$
- b) $I = 2S_0$
- ☒ c) $I = \frac{S_0}{2}$

39- L'effet Compton a permis de mettre en évidence

- ☒ a) L'aspect corpusculaire de l'onde électromagnétique
- b) L'aspect ondulatoire de l'onde électromagnétique
- c) L'existence de la masse des photons

40- Dans un guide d'onde métallique, le champ électrique est d'expression

$$\vec{E}(x, z, t) = E_0 \sin\left(\frac{\pi \cdot x}{a}\right) \cos(k \cdot z - \omega \cdot t) \cdot \vec{e}_y.$$

Le Laplacien de ce vecteur est :

- a) $\Delta \vec{E} = \left(\left(\frac{\pi}{a} \right)^2 + k^2 \right) \vec{E}$
- ☒ b) $\Delta \vec{E} = - \left(\left(\frac{\pi}{a} \right)^2 + k^2 \right) \vec{E}$
- c) $\Delta \vec{E} = - \left(\frac{\pi}{a} \right)^2 \vec{E}$

41. According to a deontologist, sacrificing one person for the good of the many is...
- a) is always the right thing to do.
 - b) is the wrong thing to do if you are not successful in the end.
 - ☒ c) is the right thing to do if your intentions are to do good.
 - d) none of the above.
42. This is because they believe...
- a) the rights of the majority should always be valued over the rights of a minority.
 - b) the result of an action is the only thing worth considering.
 - c) this will produce behaviour that will be beneficial in the long run.
 - ☒ d) none of the above.
43. When a moral thinker like John Stewart Mill and Jeremy Bentham try to determine if an action is moral they ask...
- ☒ a) what is the result of the action.
 - b) would I make this the universal law in all similar situations.
 - c) does the person do what they would want someone else to do if the situation were reversed.
 - d) does everyone benefit equally.
44. This is because they believe...
- ☒ a) that good intentions do not help if no one benefits.
 - b) for something to be good, it must have good intentions behind it.
 - c) a person's moral standards should be the same for everyone.
 - d) the most important thing is to treat everyone equally.
45. The main difficulty with judging individuals as moral or immoral based on their actions is deceptive because...
- a) what a person thinks is right or wrong changes frequently.
 - ☒ b) how a person behaves depends on the situation as well as their own morals.
 - c) actions always have moral and immoral aspects to them.
 - d) all of the above.
46. A person is most likely to stop and help someone if they...
- a) are between the ages of 19-25.
 - b) are between the ages of 26-35.
 - c) are over the age of 40.
 - ☒ d) none of the above.
47. The observers' lack of response to Kitty Genovese's murder is an example of...
- a) the selfishness of individuals.
 - b) modern moral standards.
 - ☒ c) diffusion of responsibility.
 - d) desensitization to violence.
48. This is because...
- a) society has moved away from social collectivism as a value.
 - b) urbanization has devalued traditional moral teachings.
 - ☒ c) everyone thinks someone else will volunteer to help.
 - d) modern media constantly show violence
49. The parable of the good Samaritan is potentially misleading because...
- a) it has nothing to do with morality.
 - b) it doesn't include a final judgement.
 - c) it ignores the importance of cultural differences of the various characters.
 - ☒ d) none of the above.
50. Having many people present during a crime means...
- a) there is a greater chance the police will come when called
 - b) people are less likely to be intimidated
 - c) criminals are more likely to get caught
 - ☒ d) none of the above