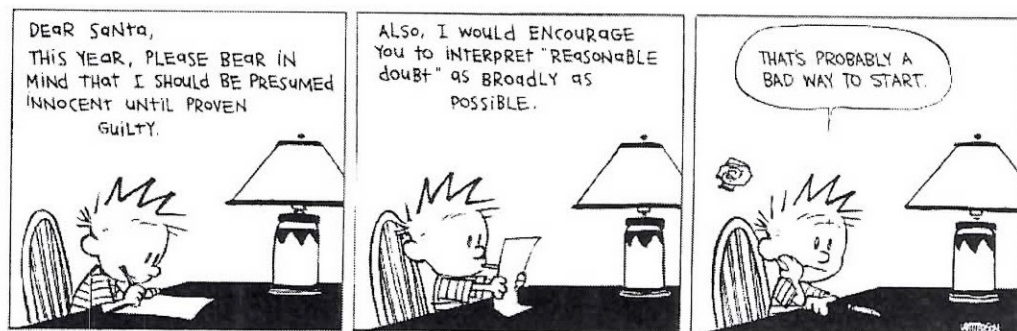


ALGO  
QCM

1. Un arbre dont les noeuds contiennent des valeurs est ?
  - (a) valué
  - ☒ (b) étiqueté
  - (c) valorisé
  - (d) évalué
  
2. Dans un arbre binaire, un noeud possédant 2 fils est appelé ?
  - (a) une racine
  - ☒ (b) noeud interne
  - (c) noeud externe
  - ☒ (d) point double
  
3. Dans un arbre, le chemin obtenu à partir de la racine en ne suivant que des liens gauches est ?
  - (a) le chemin droit
  - ☒ (b) le bord gauche
  - (c) la branche gauche
  - (d) le chemin gauche
  
4. Dans un arbre binaire, un noeud possédant juste 1 fils droit est appelé ?
  - (a) une racine
  - ☒ (b) noeud interne
  - (c) noeud externe à droite
  - ☒ (d) point simple à droite
  
5. Un arbre binaire vide est un arbre de taille ?
  - (a) -1
  - ☒ (b) 0
  - (c) 1
  
6. La hauteur d'un arbre binaire réduit à un noeud racine est ?
  - (a) -1
  - ☒ (b) 0
  - (c) 1
  
7. 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

8. Un peigne droit est un arbre binaire ?
- (a) parfait
  - (b) complet
  - ☒ (c) localement complet
  - (d) filiforme
9. Si  $LC(B)$  défini 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  $B$
10. L'arbre défini par  $B=\{E,0,1,00,01,10,11,000,001,010,011,101\}$  est ?
- (a) dégénéré
  - (b) parfait
  - (c) complet
  - ☒ (d) quelconque



## QCM N°13

lundi 17 décembre 2012

### Question 11

Soient  $P \in \mathbb{R}[X]$  quelconque et  $\alpha \in \mathbb{R}$  une racine d'ordre (exactement) 3 de  $P$ . Alors

- a.  $P(\alpha) = P'(\alpha) = P''(\alpha) = P'''(\alpha) = 0$  et  $P^{(4)}(\alpha) \neq 0$
- b.  $P(\alpha) = P'(\alpha) = 0$  et  $P''(\alpha) \neq 0$
- c.  $P(\alpha) = P'(\alpha) = P''(\alpha) = P'''(\alpha) = 0$
- ☒ d. rien de ce qui précède

### Question 12

Soient  $P \in \mathbb{R}[X]$  de degré supérieur ou égal à 3,  $a$  et  $b$  deux racines de  $P$  avec  $a \neq b$ .

Alors  $P \mid (X - a)(X - b)$ .

- a. vrai
- ☒ b. faux

### Question 13

Soient  $P \in \mathbb{R}[X]$  de degré  $n \in \mathbb{N}^*$  et  $a \in \mathbb{R}$ . Alors

- a.  $P = \sum_{k=0}^n \frac{(X-a)^k}{k!}$
- b.  $P = \sum_{k=0}^n \frac{(X-a)^k}{k!} P^{(k)}(a)$
- ☒ c.  $P = \sum_{k=0}^n \frac{(X-a)^k}{k!} P^{(k)}(a)$
- d. rien de ce qui précède

### Question 14

Soient  $n \in \mathbb{N}^*$  et  $(a, b) \in \mathbb{Z}^2$  tels que  $a \equiv b [n]$ . Alors

- ☒ a. il existe  $k \in \mathbb{Z}$  tel que  $a = b + kn$
- ☐ b.  $n \mid a - b$
- ☐ c.  $a$  et  $b$  ont même reste dans la division euclidienne par  $n$
- d. rien de ce qui précède

### Question 15

Soit  $n \in \mathbb{N}$  tel que  $n \geq 2$ . Alors il existe  $p$  premier tel que

- a.  $n \mid p$
- ☒ b.  $p \mid n$
- c. rien de ce qui précède

### Question 16

Soit  $p$  premier. Le petit théorème de Fermat dit

- a. pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $n^p \equiv 1 [p]$
- b. pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $p^n \equiv 1 [p]$
- c. pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $p^n \equiv n [p]$
- ☒ d. pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $n^p \equiv n [p]$
- e. rien de ce qui précède

### Question 17

Soit  $(a, b) \in \mathbb{N}^{*2}$ . Alors

- a.  $a \wedge b = 10 \iff \exists (u, v) \in \mathbb{Z}^2, au + bv = 10$
- ☒ b.  $a \wedge b = 10 \implies \exists (u, v) \in \mathbb{Z}^2, au + bv = 10$
- c.  $\exists (u, v) \in \mathbb{Z}^2, au + bv = 10 \implies a \wedge b = 10$
- d. rien de ce qui précède

### Question 18

Soit  $(a, b, c) \in \mathbb{N}^{*3}$  tel que  $c \mid ab$ . Alors  $c \mid a$  ou  $c \mid b$ .

- a. vrai
- ☒ b. faux

### Question 19

Soient  $p$  premier et  $k \in \mathbb{N}$  tel que  $0 < k < p$ . Alors  $p \wedge k = 1$ .

- ☒ a. vrai
- b. faux

### Question 20

Soit  $n \in \mathbb{N}$ . Alors  $3^n \equiv 5^n [2]$

- ☒ a. vrai
- b. faux

Q.C.M n°7 de Physique

21- La force de frottement dynamique se calcule en fonction de la composante normale de la réaction :  $R_N$  par la formule :

- a)  $f = R_N$
- ☒ b)  $f = \mu_D R_N$
- c)  $f = \mu_S R_N$
- d)  $f = \frac{R_N}{\mu_D}$

22) La force magnétique  $\vec{F}_m = q\vec{V} \wedge \vec{B}$ , appliquée à une particule de charge  $q$  en mouvement avec une vitesse  $\vec{V}$  vérifie :

- a)  $\vec{F}_m$  est colinéaire au vecteur champ magnétique  $\vec{B}$ .
- b)  $\vec{F}_m$  est indépendante de la charge de la particule.
- c)  $\vec{F}_m$  est colinéaire au vecteur vitesse de la particule
- ☒ d)  $\vec{F}_m$  est perpendiculaire au vecteur vitesse de la particule.

23- L'équation du principe fondamental de la dynamique de rotation est donnée par:

- a)  $\sum (\vec{F}_{ext}) = m\vec{a}$
- ☒ b)  $\sum \vec{M} / \Delta (\vec{F}_{ext}) = \frac{d\vec{L}}{dt}$
- c)  $\sum \vec{M} / \Delta (\vec{F}_{ext}) = \vec{0}$
- d)  $\sum (\vec{F}_{ext}) = \vec{0}$

24) Le moment cinétique  $\vec{L} = \vec{OM} \wedge m\vec{V}$  représente :

- ☒ a) le moment du vecteur quantité de mouvement  $\vec{p}$
- b) le moment de la masse  $m$ .
- c) le moment de la force de frottement.
- d) le moment du poids  $\vec{P} = m\vec{g}$

25) Lorsqu'une balle arrive perpendiculairement sur un mur avec une quantité de mouvement  $\vec{p}_{balle}$  et rebondit dans la même direction, le vecteur quantité de mouvement transmis au mur s'écrit :

- a)  $\vec{p}_{mur} = \vec{p}_{balle}$
- b)  $\vec{p}_{mur} = \vec{0}$
- c)  $\vec{p}_{mur} = -\vec{p}_{balle}$
- ☒ d)  $\vec{p}_{mur} = 2\vec{p}_{balle}$

26) La norme du moment cinétique d'une masse  $m$ , tournant autour du point  $O$  avec une vitesse angulaire constante  $\omega$  est :

- a)  $\|\vec{L}\| = r^2 \omega$
- b)  $\|\vec{L}\| = mr \omega$
- c)  $\|\vec{L}\| = mr^2 \omega$
- d)  $\|\vec{L}\| = 0$

27- Une force conservative est une force qui vérifie :

- a) le travail de  $\vec{F}$  dépend du chemin suivi
- b)  $\vec{F}$  est une force de frottement
- c) Il existe une énergie potentielle élémentaire  $dE_p$  tel que  $dE_p = -\delta W(\vec{F})$
- d) Il existe une énergie potentielle élémentaire  $dE_p$  tel que  $dE_p = \delta W(\vec{F})$

28- Le travail d'une force  $\vec{F}$  perpendiculaire au déplacement est :

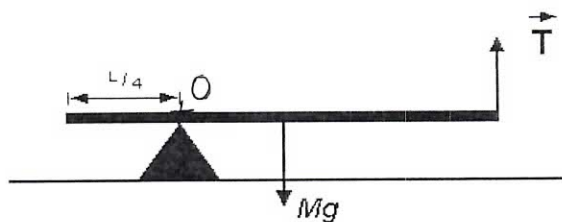
- a) strictement positif
- b) nul
- c) strictement négatif
- d) dépendant de la vitesse du mouvement

29- La variation d'énergie potentielle élastique (de A vers B) d'abscisses respectives  $x_A$  et  $x_B$  est : (On donne :  $dE_{pe} = k.x.dx$  ; Où  $k$  est une constante).

- a)  $\Delta E_{pe} = k.x$
- b)  $\Delta E_{pe} = \frac{1}{2} k.(x_B^2 - x_A^2)$
- c)  $\Delta E_{pe} = \frac{1}{2} k.(x_B - x_A)^2$
- d)  $\Delta E_{pe} = 0$

30- Le moment algébrique de la tension  $\vec{T}$  par rapport au point d'appui  $O$  de la poutre (de longueur  $L$ ) est :

- a)  $T \cdot \frac{L}{4}$
- b)  $-T \cdot \frac{L}{4}$
- c)  $T \cdot \frac{3L}{4}$
- d)  $T.L$





31. What answer is similar to "funding"?
- ☒ a. Financial backing
  - b. Scholarship
  - c. Investing
  - d. Asset
32. What is the "DOT"
- a. Departement Of Transport
  - ☒ b. Department Of Transportation
  - c. Departement Of Transportation
  - d. Department Of Transports
33. In the article what is a fleet?
- a. A group of warships
  - b. Most cars in the US
  - ☒ c. A group of vehicles owned as a unit
  - d. Most cars of the world
34. What does "traffic Backup" mean?
- a. Data concerning road works
  - b. The global view of the region traffic
  - ☒ c. Traffic congestion
  - d. Numbering of Cars on a specific road.
35. "Oversee" doesn't mean what?
- ☒ a. Abroad
  - b. Control
  - c. Manage
  - d. Supervise
36. Choose the answer with the similar meaning of "Showcased"
- a. Hidden from the rest
  - b. Covered rapidly
  - c. Shown secretly
  - ☒ d. Exposed prominently
37. How is "tremendous" used in the TED presentation: "The future Race Car"
- a. Tiny
  - ☒ b. Real
  - c. Far away
  - d. Technologically
38. What is a "glimpse"?
- a. A detailed show
  - b. A spy
  - c. A stare
  - ☒ d. A brief look
39. What is a "feat"?
- a. Foot in the plural
  - b. Amazing surroundings
  - ☒ c. An act of skill
  - d. A large meal
40. What is correct translation for "granted"?
- a. Ordonna
  - b. Exécute
  - c. Prête
  - ☒ d. Accorda



Remplacez les pointillés par le mot ou le groupe de mots qui convient :

41. Il n'est ..... pauvre, ..... malheureux.

- ☒ a - ni
- b - n'y

42. .... a-t-il ?

- a - qui
- ☒ b - qu'y

43. .... choisir pour ce poste important?

- ☒ a - qui
- b - qu'y

44. Je .... pense jamais.

- a - ni
- ☒ b - n'y

45. Ta valise n'est pas faite, .... le train part dans deux heures.

- ☒ a - or
- b - hors

46. Il ne veut pas gagner ..... d'argent

- ☒ a - davantage
- b - d'avantage
- c - d'avantages

47. Ils ont plus ..... que nous.

- a - davantage
- b - d'avantage
- ☒ c - d'avantages

48. Je pense ..... partant à six heures, c'est possible.

- a - quant
- ☒ b - qu'en
- c - quand

49. On n'est heureux ..... vacances.

- a - quant
- ☒ b - qu'en
- c - quand

50. Je ne peux rien dire ..... à son ardeur au travail.

- ☒ a - quant
- b - qu'en
- c - quand

## QCM Electronique - InfoSUP

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées

Q1. Pour appliquer le théorème de superposition : (2 réponses)

- a- Les sources doivent être liées et le réseau linéaire.
- ☒ b- Les sources doivent être indépendantes et le réseau, linéaire.
- c- On annule les générateurs un par un en gardant tous les autres.
- ☒ d- On annule tous les générateurs sauf un à la fois.

Q2. La valeur moyenne d'un courant variable  $i(t)$  est la valeur du courant continu  $I$  qui dissiperait, dans la même résistance, la même énergie (le même nombre de joules) que  $i(t)$ , pendant la même durée.

- a. Vrai
- ☒ b. Faux

Soit une tension sinusoïdale  $u(t) = U \cdot \cos(\omega t + \varphi)$

Q3. Par convention,  $U$  est une grandeur réelle positive, sans unité.

- a. VRAI
- ☒ b. FAUX

Q4.  $\varphi$  correspond à

- ☒ a. La phase à l'origine
- b. La fréquence du signal
- c. La période du signal
- d. La pulsation.

Q5. Quelle relation est correcte ?  $T$  représente la période de  $u(t)$  et  $f$ , sa fréquence.

- ☒ a.  $\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$
- b.  $\omega \cdot f = 2 \cdot \pi$
- c.  $\omega = 2 \cdot \pi$
- d.  $\omega = \frac{2 \cdot \pi}{f}$

Q6. La valeur efficace de  $u(t)$  est donnée par la relation :

- ☒ a.  $U_{eff} = \frac{U}{\sqrt{2}}$
- b.  $U_{eff} = 0$
- c.  $U_{eff} = U^2$
- d.  $U_{eff} = U$

Q7. L'amplitude complexe de  $u(t)$  est donnée par la relation :

- a.  $\underline{U} = \frac{U}{\sqrt{2}}$
- b.  $\underline{U} = U e^{j\omega t}$
- ☒ c.  $\underline{U} = U e^{j\varphi}$
- d.  $\underline{U} = U e^{j(\omega t + \varphi)}$

Q8. Quelle formule représente l'impédance complexe d'une bobine?

☒ a.  $jL\omega$

b.  $\frac{1}{jL\omega}$

c.  $-jL\omega$

d.  $\frac{-j}{L\omega}$

Q9. Dans un condensateur, quel est le déphasage du courant par rapport à la tension?

☒ a.  $+\frac{\pi}{2}$

b.  $-\frac{\pi}{2}$

c.  $-\pi$

d.  $\pm\frac{\pi}{2}$  selon la fréquence

Q10. Une bobine et un condensateur sont en série. L'impédance équivalente à ces 2 composants vaut :

a.  $Z = j(C\omega - L\omega)$

b.  $Z = j\left(C\omega - \frac{1}{L\omega}\right)$

☒ c.  $Z = j\left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)$

d.  $Z = j\left(L\omega + \frac{1}{C\omega}\right)$