

ALGO
QCM

1. Un graphe 2-connexe ?

- (a) Est fortement connexe
- (b) Est complet
- ☒ (c) n'a pas de point d'articulation
- ☒ (d) n'a pas d'isthme
- ☒ (e) Possède au moins 3 sommets

2. Un plus court chemin ne peut pas contenir ?

- ☒ (a) De circuit absorbant
- (b) De chemin de coût strictement négatif
- ☒ (c) De circuit de coût strictement positif
- (d) De circuit de coût nul

3. Dans l'arborescence couvrante associée au parcours en profondeur d'un graphe non orienté connexe, la racine R est un point d'articulation si ?

- (a) R possède 1 fils
- ☒ (b) R possède au moins 2 fils
- (c) R possède au moins 3 fils
- (d) R possède $\log N$ fils avec N la taille de l'arbre

4. Un circuit de coût strictement négatif est un circuit ?

- ☒ (a) absorbant
- (b) débordant
- (c) contraignant
- (d) diminuant
- (e) augmentant

5. Les algorithmes de recherche des plus courts chemins existent ?

- ☒ (a) d'un sommet vers un autre
- ☒ (b) d'un sommet vers tous les autres
- ☒ (c) de tous les sommets vers tous les sommets

6. Si en retirant une arête $\{s,s'\}$ d'un graphe connexe, le graphe n'est plus connexe, on dit que l'arête $\{s,s'\}$ est ?

- ☒ (a) Un isthme
- (b) Un point d'articulation
- (c) Inutile
- (d) Une ile

7. L'algorithme de Dijkstra admet des graphes à coûts quelconques ?
☒ (a) non
☐ (b) oui
8. L'algorithme de Dijkstra admet des graphes présentant des circuits ?
☐ (a) non
☒ (b) oui
9. Le coût d'un chemin est ?
☐ (a) La somme des arêtes qui le composent
☐ (b) La somme des arcs qui le composent
☒ (c) La somme des coûts des arcs qui le composent
☐ (d) La somme des coûts chemins qui le composent
10. L'algorithme de Disjkstra utilise un principe analogue à celui de WARSHALL ?
☐ (a) Oui
☒ (b) Non



QCM N°11

lundi 18 février 2013

Question 11

Soient $(E, <, >)$ un espace euclidien, $B = (e_1, \dots, e_n)$ une base orthonormale de E , $x = \sum_{i=1}^n \lambda_i e_i \in E$ où les λ_i sont des réels. Alors pour tout $j \in \{1, \dots, n\}$, on a

- a. $\langle x, e_j \rangle = 0$
- ☒ b. $\langle x, e_j \rangle = \lambda_j$
- c. $\langle x, e_j \rangle = \lambda_j \langle e_j, e_j \rangle$
- d. rien de ce qui précède

Question 12

Soient F un sev d'un espace euclidien $(E, <, >)$ et (e_1, \dots, e_p) une base orthonormale de F . Alors pour tout $x \in E$,

- ☒ a. $p_F(x) = \sum_{i=1}^p \langle p_F(x), e_i \rangle e_i$
- ☒ b. $p_F(x) = \sum_{i=1}^p \langle x, e_i \rangle e_i$
- ☒ c. $p_F(x) \in F$
- d. rien de ce qui précède

Question 13

Soient $(E, <, >)$ un espace euclidien, F un sev de E et p_F le projecteur orthogonal sur F . Alors

- ☒ a. $\text{Ker}(p_F) = F^\perp$
- b. $\text{Ker}(p_F) = F$
- c. $\text{Im}(p_F) = F^\perp$
- ☒ d. Pour tout $x \in E$, $x - p_F(x) \in F^\perp$
- e. rien de ce qui précède

Question 14

Soient F un sev d'un espace euclidien $(E, <, >)$ et $x \in E$. Alors $\min_{y \in F} \|x - y\| = \|x - p_F(x)\|$ où $p_F(x)$ est le projeté orthogonal de x sur F .

- ☒ a. vrai
- b. faux

Question 15

Soient $(E, <, >)$ un espace euclidien et F un sev quelconque de E . Alors

- ☒ a. $E = E \oplus E^\perp$
- ☒ b. $F = F^{\perp\perp}$
- ☒ c. $E = F \oplus F^\perp$
- d. rien de ce qui précède

Question 16

Soient E un \mathbb{R} -ev et $\varphi : E \times E \longrightarrow \mathbb{R}$ bilinéaire. Alors

- a. pour tout $(x, y, z, t) \in E^4$, $\varphi(x + y, z + t) = \varphi(x, z) + \varphi(y, t)$
- ☒ b. $\forall y \in E$, l'application $x \longmapsto \varphi(x, y)$ est linéaire
- ☒ c. $\forall x \in E$, l'application $y \longmapsto \varphi(x, y)$ est linéaire
- d. pour tout $(x, y) \in E^2$ et tout $\lambda \in \mathbb{R}$, $\varphi(\lambda x, \lambda y) = \lambda \varphi(x, y)$
- e. rien de ce qui précède

Question 17

Soient $(E, <, >)$ un espace préhilbertien réel et $A \subset E$. Alors

- a. $A^\perp = \{x \in A, \forall y \in E, <x, y> = 0\}$
- ☒ b. $A^\perp = \{x \in E, \forall y \in A, <x, y> = 0\}$
- c. $A^\perp = \{x \in A, \forall y \in A, <x, y> = 0\}$
- ☒ d. $\{0\}^\perp = E$
- e. $A^\perp \subset A$

Question 18

Soient $(E, <, >)$ un espace euclidien et $(x, y) \in E^2$ tels que x et y sont colinéaires.
Alors $(< x, y >)^2 = < x, x > < y, y >$

- ☒ a. vrai
- b. faux

Question 19

Soient E l'ensemble des fonctions continues sur $[-\pi, \pi]$ à valeurs réelles et φ définie sur $E \times E$ par $\varphi(f, g) = \int_{-\pi}^{\pi} f(t)g(t)dt$. Alors

- ☒ a. φ est un produit scalaire sur E
- b. φ n'est pas un produit scalaire sur E
- c. (E, φ) est un espace euclidien

Question 20

Soient $(E, <, >)$ un espace préhilbertien réel et $(x, y) \in E^2$. Le théorème de Minkowski dit que

- a. $< x + y, x + y > \leq < x, x > + < y, y >$
- b. $\sqrt{< x + y, x + y >} \leq \sqrt{< x, x >} + \sqrt{< y, y >}$
- ☒ c. $\sqrt{< x + y, x + y >} \leq \sqrt{< x, x >} + \sqrt{< y, y >}$
- d. $\sqrt{< x + y, x + y >} \leq \sqrt{< x, x >} \sqrt{< y, y >}$
- e. rien de ce qui précède

Q.C.M n°11 de Physique

21- La hauteur d'une raie spectrale d'émission représente :

- a) le gain en énergie des électrons lors de leur collision avec les atomes
- b) l'énergie des niveaux excités des atomes
- ☒ c) l'intensité lumineuse des photons émis par les atomes lors de leur désexcitation

22- Le quark Top a été détecté à partir de :

- a) Ionisation des atomes d'hydrogène
- b) Collisions entre neutrons et protons
- ☒ c) Collisions entre protons et antiprotons

23- Dans l'expérience de Rutherford, les particules α sont déviées avec un angle θ maximal lorsque le paramètre d'impact b vérifie :

- ☒ a) $b \approx R$ Où R est le rayon du noyau
- b) $b \gg R$
- c) $b \ll R$

24- Dans la théorie du modèle de Rutherford, l'angle θ de déviation de la particule α vérifie :

- a) θ augmente lorsque le paramètre d'impact b de la particule α augmente
- b) θ est indépendant du paramètre d'impact b de la particule α
- ☒ c) θ augmente lorsque le paramètre d'impact b de la particule α diminue

25- Dans l'expérience de Franck-Hertz, la chute de courant est interprétée par :

- a) l'ionisation des atomes de mercure
- ☒ b) la perte d'énergie des électrons lors de leur collision avec les atomes de mercure
- c) la désexcitation des atomes de mercure vers des niveaux d'énergies inférieures.

26- Le neutron est un ensemble de trois quarks

- a) ddd
- ☒ b) udd
- c) \overline{uud}

27- Le proton est un ensemble de trois quarks

- a) uud
- b) \overline{uud}
- c) uuu

28- La durée de vie d'un état excité représente

- a) la probabilité de désexcitation par unité de temps
- b) l'inverse de la probabilité de désexcitation par unité de temps
- c) le carré de la probabilité de désexcitation par unité de temps

29- Dans le modèle de Bohr, la quantification des énergies de l'atome d'hydrogène est montrée à l'aide du postulat :

- a) l'écart en énergie entre 2 niveaux est $\Delta E = h\nu$
- b) quantification du moment cinétique \vec{L} de l'électron
- c) quantification de la charge de l'électron

30- Lors d'une transition de l'atome d'hydrogène du niveau d'énergie $E_m = -\frac{13.6}{m^2}$ vers le niveau d'énergie $E_n = -\frac{13.6}{n^2}$ ($m > n$), la longueur d'onde du photon émis vérifie :

- a) $\frac{1}{\lambda_{m,n}} = \frac{13.6}{hc} \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$
 - b) $\lambda_{m,n} = \frac{13.6.e}{hc} \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$
 - c) $\frac{1}{\lambda_{m,n}} = \frac{13.6.e}{hc} \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$
- m, n = 2*

31. I was interested ____ your blog about the election last week.
- a. By to read
 - b. By reading
 - c. In reading
 - ☒ d. To read
32. The vase was very valuable, so I held it carefully.
- a. I was afraid to drop it.
 - b. I was afraid by dropping it.
 - ☒ c. I was afraid of dropping it.
 - d. I was afraid I drop it.
33. I thought the food on my plate didn't look fresh.
- ☒ a. I was afraid to eat it.
 - b. I was afraid eat it.
 - c. I was afraid of eating it.
 - d. I was too afraid to it.
34. I'm ____ you so late, but I need to ask you something.
- a. Sorry for phoning
 - b. Sorry for phone
 - ☒ c. Sorry To phone
 - d. Sorry phoning
35. I'm ____ all those bad things about you. I didn't mean them.
- ☒ a. Sorry for saying
 - b. Sorry for say
 - c. Sorry to say
 - d. Sorry of having said
36. I'm thinking ____ away next week.
- a. To go
 - b. To going
 - ☒ c. Of going
 - d. going
37. We listened to Pete Seeger ____ his story from beginning to end.
- a. To tell
 - b. saying
 - c. telling
 - ☒ d. tell
38. I thought I heard somebody behind me ____ "Hi", so I looked around.
- a. To say
 - b. telling
 - c. saying

☒ d. say

39. Listen! Can you hear a baby ____?

- ☒ a. crying
- b. cry
- c. to cry
- d. sleep

40. Did anybody go out?

- a. I didn't see nobody.
- b. I didn't see anybody going out.
- c. I didn't noticed.
- ☒ d. I didn't see anybody go out.

Méthodologie et Culture générale N° 14
(Transports 1)

41. Quand fut inventée, par le Baron Karl Drais von Sauerborn, la « draisienne », l'ancêtre, de la bicyclette ? (Le brevet fut déposé un an plus tard).

- A. 1667
- B. 1767
- ☒ C. 1817
- D. 1867

42. Qui inventa probablement la première bicyclette munie de pédales ?

- A. L'américain Benjamin Franklin
- B. L'anglais Henry Stephenson
- ☒ C. Le français Pierre Michaux
- D. Le russe Alexandre Stépanovitch Popov

43. Qui inventa le pneumatique en 1888 ?

- ☒ A. John Boyd Dunlop
- B. Charles Goodyear
- C. Gianfranco Pirelli
- D. Edward Bridgestone

44. Quand fut créé le Tour de France cycliste ?

- ☒ A. 1903
- B. 1913
- C. 1923
- D. 1933

45. Quelle vitesse le cycliste (néerlandais) Fred Rompelberg a-t-il atteinte, le 3 octobre 1995, à Bonneville (Etats-Unis), derrière une voiture ? (Il s'agit du record du monde actuel).

- A. environ 148 km/h
- B. environ 188 km/h
- C. environ 228 km/h
- ☒ D. environ 268 km/h

46. Le « fardier à vapeur » du Français Joseph Cugnot est généralement considéré comme le premier véhicule automobile (= capable de se mouvoir par sa propre énergie). Il atteignait environ 4 km/h et possédait une autonomie d'environ 15 minutes. Mais quand fut-il présenté au public ?

- ☒ A. En 1769 (sous Louis XV)
- B. En 1807 (sous Napoléon Ier)
- C. En 1825 (sous la Restauration)
- D. En 1843 (sous la Monarchie de Juillet)

47. Quel pays domine, de très loin, les débuts de la construction automobile ? (Avec plus de 30 000 voitures en 1903, il produit près de la moitié de la production totale mondiale).

- A. Les États-Unis
- B. L'Allemagne
- ☒ C. La France
- D. Le Japon

48. De quand date la première course automobile ?

- ☒ A. 1894 (Paris-Rouen)
- B. 1904 (New York-Boston)
- C. 1914 (Saint Louis-Indianapolis)
- D. 1924 (Paris-Madrid)

49. Quand la vitesse de 100 km/h est-elle dépassée pour la première fois par une automobile ?

- ☒ A. 1899
- B. 1919
- C. 1929
- D. 1939

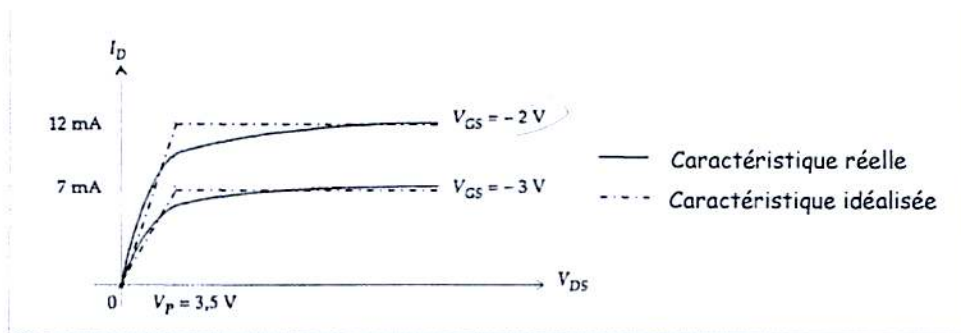
50. Quand est produite la première voiture électrique ?

- ☒ A. 1881
- B. 1951
- C. 1971
- D. 2001

QCM Electronique - InfoSPE

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées (attention à la numérotation des réponses)

On considère un transistor à effet de champ à jonction canal N, et son réseau de caractéristiques présenté sur le graphique suivant :



Rq : Pour toute utilisation du graphique, travaillez avec les caractéristiques idéalisées.

On l'insère dans le montage de polarisation suivant, tel que $V_{GS} = -2V$, et on veut que le transistor soit polarisé dans sa zone linéaire.

Q1. Le courant de drain I_D est égal à :

- ☒ a- 12mA
b- 7mA

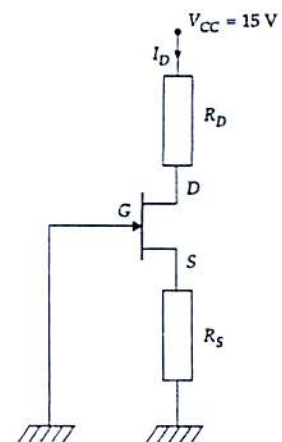
- c- 0A
d- 19mA

Q2. On doit alors avoir $R_S =$

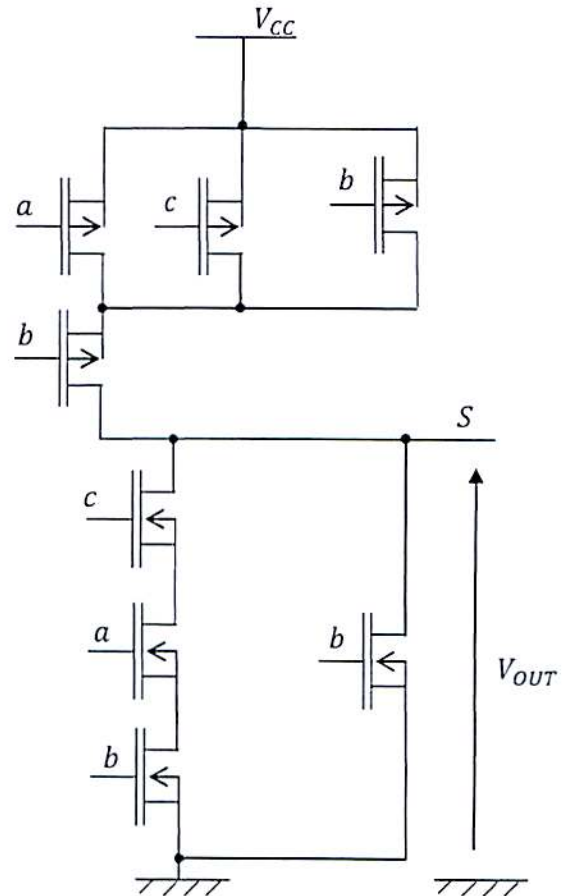
- ☒ a- $\frac{1}{6} k\Omega$
b- $\frac{2}{7} k\Omega$
- c- $-\frac{2}{7} k\Omega$
d- $\frac{1}{6} \Omega$

Q3. Et, il faut que :

- a- $R_D = \frac{9,5}{12} k\Omega$ ☒ b- $R_D < \frac{9,5}{12} k\Omega$ c- $R_D > \frac{9,5}{12} k\Omega$ d- $R_D < \frac{13}{12} k\Omega$



Soit le montage ci-contre :



Q4. Un transistor MOSN est conducteur si :

- a- $v_{GS} = 0V$
- b- $v_{GS} = -5V$
- ☒ c- $v_{GS} = 5V$
- d- $v_{DS} = 5V$

Q5. Un transistor MOSP est bloqué si :

- ☒ a- $v_{GS} = 0V$
- b- $v_{GS} = -5V$
- c- $v_{GS} = 5V$
- d- $v_{DS} = 0V$

Q6. Il y a complémentarité dans le montage.

- ☒ a- OUI
- b- NON

Q7. Quelle est l'équation simplifiée de la fonction logique réalisée par ce circuit :

- a- $S = b(a + b + c)$
- ☒ b- $S = \bar{b}$
- c- $S = b$
- d- On ne peut pas déterminer l'équation car le montage n'est pas complémentaire

Q8. Il faut alimenter un amplificateur opérationnel afin de polariser les transistors qui le composent.

- ☒ a- Vrai
- b- Faux

Q9. Quelle entrée n'existe pas sur un AOP?

- a- L'entrée inverseuse
- b- L'entrée non-inverseuse
- c- L'entrée d'alimentation
- ☒ d- L'entrée sommatrice

Q10. L'impédance d'entrée d'un AOP étant infinie, on a toujours?

- a- $V_S = 0$
- b- $V^+ = V^- = 0$
- c- $\epsilon = 0$
- ☒ d- $i^+ = i^- = 0$

Q15. Choisir l'affirmation correcte :

- a- L'instruction BRA est une instruction de branchement conditionnel
- b- L'instruction BMP est une instruction de branchement inconditionnel
- c- L'instruction BEQ est une instruction de branchement inconditionnel
- ☒ d- L'instruction BPL est une instruction de branchement conditionnel.

Q16. Si D0 = \$04A9 8000, quelles valeurs prendront les flags N et Z après l'instruction suivante : TST.B D0

- a- N=0 et Z=0
- ☒ b- N=0 et Z=1
- c- N=1 et Z=0
- d- N=1 et Z=1

Q17. Quel bit du registre D0 teste l'instruction BTST.L #31,D0

- ☒ a- Le poids le plus fort
- b- Le poids le plus faible

Q18. Un étudiant doit réaliser une structure conditionnelle qui permet l'exécution d'un traitement1 si les octets contenus dans D0 et D1 sont égaux, et d'un traitement2 sinon. Choisir le code correct :

a- SI CMP.B D0,D1
 BEQ SINON
 {Traitement1}
SINON {Traitement2}
FSI

c- SI CMP.B D0,D1
 BNE SINON
 {Traitement1}
SINON {Traitement2}
FSI

b- SI CMP.B D0,D1
 BEQ SINON
 {Traitement1}
 BRA FSI
SINON {Traitement2}
FSI

☒ d- SI CMP.B D0,D1
 BEQ SINON
 {Traitement2}
 BRA FSI
SINON {Traitement1}
FSI

Q19. Soit le code suivant :

```

      MOVE.W  #N, D0
REP   _____
      _____ } Traitement
      _____ }
      DBRA    D0, REP
  
```

Le traitement sera effectué :

- a- N fois
- ☒ b- N+1 fois
- c- N-1 fois
- d- Jamais

Soit le bout de code suivant :

```
Si      CMP.B    D0, D1
        BEQ      FSI
        MOVE.L   D0, D1
FSI
```

Q20. Si D0 = \$8765 4321 et D1 = \$1234 5621, quel est le résultat de l'exécution du code?

- a- D0 = \$1234 5621 et D1 = \$8765 4321
- ☒ b- D0 = \$8765 4321 et D1 = \$1234 5621
- c- D0 = \$1234 5678 et D1 = \$1234 5678
- d- D0 = \$8765 4321 et D1 = \$8765 4321

21. The Pepsi challenge was originally used as a...
- a. sociological experiment
 - b. market research campaign
 - ☒ c. advertising campaign
 - d. attempt to create a better soft drink
22. The surprising result of this was...
- ☒ a. people's preferences did not reflect their buying habits
 - b. people's preferences matched a predicted algorithm
 - c. social pressure played a considerable role
 - d. packaging played no difference in people's responses
23. Read Montague found that when people actually found some things are _____ when from a certain brand than when not...
- ☒ a. enjoyed more
 - b. enjoyed a little bit less
 - c. enjoyed much less
 - d. enjoyed the same
24. This is because the brand becomes part of our...
- a. impressions of the item itself
 - b. memories
 - c. personal identity
 - ☒ d. all of the above
25. This discovery was later used to found...
- a. consumer psychology
 - ☒ b. neuromarketing
 - c. the marketing studies department at Kent State University
 - d. all of the above
26. This has since been adopted and used by...
- a. Microsoft
 - b. Frito-Lay
 - c. Google
 - ☒ d. all of the above
27. One potential concern about this is its potential for...
- a. creating overconsumption
 - b. degrading social values
 - ☒ c. manipulation of an electorate
 - d. all of the above
28. In 1948 Prof Forer conducted an experiment on his students beginning with a...
- a. discussion on beliefs about astronomy
 - b. description of the various tools and techniques he would be using
 - ☒ c. personality test
 - d. all of the above
29. Later on, he gave his students a personalized report that was...
- ☒ a. identical for each student
 - b. based on his new method of personality classification
 - c. created using an advanced computer algorithm
 - d. based on gender and ethnic stereotypes
30. This, the Forer effect are often connected to and exacerbated by...
- ☒ a. confirmation bias
 - b. radical scepticism
 - c. general cynicism
 - d. none of the above