

ALGO
QCM

1. Quel algorithme recherche les plus courts chemins entre tous les sommets pris 2 à 2 ?
 - (a) Bellman
 - (b) Dijkstra
 - ☒ (c) Floyd

2. Un plus court chemin élémentaire ne peut pas contenir ?
 - ☒ (a) De circuit absorbant
 - (b) De chemin à coût strictement négatif
 - ☒ (c) De circuit à coût strictement positif
 - ☒ (d) De circuit de coût nul

3. Quel(s) algorithme(s) de plus court chemin admet(tent) des coûts quelconques ?
 - ☒ (a) Bellman
 - (b) Dijkstra
 - ☒ (c) floyd

4. Le coût d'un graphe non orienté est ?
 - ☒ (a) La somme des coûts des arêtes qui le composent
 - (b) La somme des arêtes qui le composent
 - (c) La somme des coûts des chaînes qui le composent
 - (d) La somme des coûts des arcs qui le composent

5. Quel(s) algorithme(s) de plus court chemin n'admet(tent) pas de circuit ?
 - ☒ (a) Bellman
 - (b) Dijkstra
 - (c) Floyd

6. Le coût d'un chemin est ?
 - (a) La somme des coûts des arêtes qui le composent
 - (b) La somme des arêtes qui le composent
 - (c) La somme des arcs qui le composent
 - ☒ (d) La somme des coûts des arcs qui le composent

7. Un de ces algorithmes utilise un principe analogue à celui de WARSHALL, lequel ?
 - (a) Bellman
 - (b) Dijkstra
 - ☒ (c) Floyd

8. La longueur d'un chemin est ?
- (a) La somme des coûts des arêtes qui le composent
 - (b) La somme des arêtes qui le composent
 - ☒ (c) La somme des arcs qui le composent
 - (d) La somme des coûts des arcs qui le composent
9. Si en retirant un sommet s d'un graphe connexe, le graphe n'est plus connexe, on dit que s est ?
- (a) Un isthme
 - ☒ (b) Un point d'articulation
 - (c) Une racine
10. Le plus court chemin est toujours le moins long ?
- (a) oui
 - ☒ (b) non
 - (c) ça dépend



QCM N°12

lundi 18 mars 2013

Question 11

La définition de « (f_n) converge uniformément vers f sur I » est

- ☒ a. $\forall \varepsilon > 0, \exists N \in \mathbb{N}, \forall n \in \mathbb{N}, n \geq N \implies \forall x \in I \quad |f_n(x) - f(x)| < \varepsilon$
- b. $\forall x \in I, \forall \varepsilon > 0, \exists N \in \mathbb{N}, \forall n \in \mathbb{N}, n \geq N \implies |f_n(x) - f(x)| < \varepsilon$
- c. $\forall \varepsilon > 0, \forall x \in I, \exists N \in \mathbb{N}, \forall n \in \mathbb{N}, n \geq N \implies |f_n(x) - f(x)| < \varepsilon$
- d. rien de ce qui précède

Question 12

Soit (f_n) la suite de fonctions définie par $f_n(x) = nxe^{-nx}$. Alors

- ☒ a. (f_n) converge simplement vers la fonction nulle sur \mathbb{R}_+
- ☐ b. (f_n) ne converge pas simplement sur \mathbb{R}_+
- c. rien de ce qui précède

Question 13

Soit (f_n) la suite de fonctions définie pour tout $x \in [0, 1]$ par $f_n(x) = \frac{ne^x}{e^x + n}$. Alors

- a. (f_n) converge simplement vers la fonction nulle sur $[0, 1]$
- b. (f_n) converge simplement vers la fonction $f : x \mapsto 1$ sur $[0, 1]$
- ☒ c. (f_n) converge simplement vers la fonction $f : x \mapsto e^x$ sur $[0, 1]$
- d. rien de ce qui précède

Question 14

Soit (f_n) la suite de fonctions définie pour tout $x \in [0, 1]$ par $f_n(x) = x^n$. Alors (f_n) converge simplement vers la fonction nulle sur $[0, 1]$.

- ☒ a. vrai
- b. faux

Question 15

Soit (f_n) une suite de fonctions quelconque convergeant simplement vers une fonction f sur \mathbb{R} tel que pour tout $n \in \mathbb{N}$ et tout $x \in \mathbb{R}$,

$$|f_n(x) - f(x)| \leq \frac{x}{n+1}$$

Alors

- a. (f_n) converge uniformément vers f sur \mathbb{R}
- b. (f_n) ne converge pas uniformément vers f sur \mathbb{R}
- ☒ c. on ne peut rien dire sur la convergence uniforme de (f_n) vers f sur \mathbb{R}

Question 16

Les fonctions f_n et f sont définies sur un intervalle I de \mathbb{R} et à valeurs réelles.

Supposons que (f_n) converge simplement vers f sur I , que tous les f_n sont continues sur I et que f est discontinue sur I . Alors

- a. (f_n) converge uniformément vers f sur I
- ☒ b. (f_n) ne converge pas uniformément vers f sur I
- c. on ne peut rien dire sur la convergence uniforme de (f_n) vers f sur I

Question 17

Supposons que (f_n) converge simplement vers f sur I . Supposons de plus qu'il existe une suite numérique (x_n) à valeurs dans I telle que $(f_n(x_n) - f(x_n))$ ne tend pas vers 0 lorsque $n \rightarrow +\infty$. Alors

- a. (f_n) converge uniformément vers f sur I
- ☒ b. (f_n) ne converge pas uniformément vers f sur I
- c. on ne peut rien dire sur la convergence uniforme de (f_n) vers f sur I

Question 18

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 19

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 20

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

Q.C.M n°12 de Physique

21- La longueur d'onde du photon émis lors d'une transition de l'atome d'hydrogène du niveau d'énergie E_m vers le niveau d'énergie E_n ; (Où $E_n = -\frac{13,6}{n^2}$ et $m > n$) est :

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) $\frac{1}{\lambda_{m,n}} = \frac{13,6.e}{hc} \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$

22- Pour l'atome d'hydrogène, la série de Balmer, correspond à :

a) Toutes les transitions vers $n = 2$

b) Toutes les transitions vers $n = 3$

c) Toutes les transitions vers $n = 1$

23- D'après la formule donnant les longueurs d'onde des transitions entre les niveaux d'énergie de l'atome de Bohr : $\frac{1}{\lambda_{m,n}} = R_H \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$, on peut affirmer que la première longueur d'onde de la série de Lyman est :

a) $\lambda = \frac{3}{4.R_H}$

b) $\lambda = \frac{4}{3}.R_H$

c) $\lambda = \frac{4}{3.R_H}$

24- La loi de Moseley permet d'apporter une correction au modèle de Bohr, tel que l'énergie devient :

a) $E_n = -\frac{13,6}{n}.Z$ (en eV) (Z est le nombre de protons).

b) $E_n = -\frac{13,6}{n^2}.Z^2$ (en eV)

c) $E_n = -\frac{13,6}{n^2}.Z^2$ (en eV)

25- La loi de Moseley s'applique pour des transitions du domaine spectral :

- a) visible
- ☒ b) rayonnement X
- c) rayonnement UV

26- L'effet Zeeman représente

- a) l'interaction entre le spin \vec{S} de l'électron et le champ magnétique
- b) l'interaction entre le moment orbital \vec{L} et le champ magnétique
- ☒ c) l'interaction entre le moment magnétique de l'électron $\vec{\mu}_e$ et le champ magnétique

27- L'effet Zeeman a permis de mettre en évidence :

- ☒ a) le nombre quantique magnétique m_l
- b) le spin de l'électron
- c) le nombre quantique secondaire l

28- Pour un nombre quantique secondaire $l = 3$, le nombre quantique magnétique m_l prend :

- a) 3 valeurs
- ☒ b) 7 valeurs
- c) 5 valeurs

29- Pour la configuration électronique, l'orbitale p est saturée à :

- ☒ a) 6 électrons
- b) 2 électrons
- c) 10 électrons

30- La source d'énergie extérieure pour un laser permet :

- a) la multiplication des photons
- b) l'augmentation de la puissance laser
- ☒ c) l'inversion de population

31. Because he's over 70 years old, Mr. Carlos is worried ____ his driving test.
- a. With failing
 - b. To fail
 - ☒ c. About failing
 - d. To failure
32. Could you please ____ this article for the annual report?
- a. advise
 - ☒ b. revise
 - c. devise
 - d. advice
33. The musicians began playing Happy Birthday ____ the vice president set foot in the ballroom.
- a. soon
 - b. soon as
 - c. as soon
 - ☒ d. as soon as
34. The analyst predicted that the company would not go bankrupt ____ might even show a profit.
- a. either
 - b. or
 - c. so
 - ☒ d. and
35. The consultants issue their reports ____, though they may miss this week on account of the holiday.
- a. usually
 - b. anymore
 - c. already
 - ☒ d. weekly
36. Have Ms. Chen ____ to Los Angeles instead of Mr. Trang.
- a. gone
 - ☒ b. go
 - c. going
 - d. to go
37. ____ the press secretary's illness and the fact that a terrible flu is going around, today's meeting is canceled.
- a. So that
 - b. Because
 - ☒ c. Because of
 - d. While

38. He should try ____ a different word document program if he wants it to be able to check spelling and grammar.

- ☒ a. using
- b. used
- c. uses
- d. use

39. The staff volleyball team is going out to eat tomorrow after they ____ in the semifinals tournament.

- a. Will compete
- b. Will have competed
- c. Are competing
- ☒ d. compete

40. ____ Dylan's complex use of language, we are confident that we'll be able to understand his songs.

- a. In spite
- b. Since
- ☒ c. Despite
- d. Even though

Méthodologie et Culture générale
QCM N° 15
(Transports 2)

41. Quelle est la longueur approximative du Canal de Suez ?

- A. Environ 23 km
- B. Environ 43 km
- C. Environ 93 km
- ☒ D. Environ 193 km

42. Quand a été mis en service le Canal de Suez ?

- A. 1819
- ☒ B. 1869
- C. 1919
- D. 1939

43. Quelle est la longueur approximative du Canal de Panama ?

- ☒ A. 77 km
- B. 127 km
- C. 177 km
- D. 227 km

44. Quand a été mis en service le Canal de Panama ?

- A. 1874
- B. 1904
- ☒ C. 1914
- D. 1934

45. Quel est, depuis 2007, le plus grand port du monde ?

- A. New York
- B. Yokohama
- ☒ C. Shanghai
- D. Rotterdam

46. La première locomotive à effectuer un service commercial fut la *Salamanca* pour le Middleton Railway, à Leeds. En quelle année ?

- ☒ A. 1812
- B. 1832
- C. 1852
- D. 1872

47. Quand fut achevée la première liaison transcontinentale américaine entre Sacramento (Californie) et Omaha (Nebraska) ? La jonction eut lieu dans l'Utah.

- A. Le 10 mai 1839
- ☒ B. Le 10 mai 1869
- C. Le 10 mai 1899
- D. Le 10 mai 1929

48. Quelle est la longueur approximative du Transsibérien, la plus longue ligne ferroviaire du monde, de Moscou à Vladivostok (le voyage dure une semaine).

- A. Environ 5 300 kilomètres
- B. Environ 7 300 kilomètres
- ☒ C. Environ 9 300 kilomètres
- D. Environ 11 300 kilomètres

49. Combien de kilomètres de voies la SNCF exploite-t-elle aujourd'hui ?

- A. Environ 5 000 kilomètres
- B. Environ 10 000 kilomètres
- ☒ C. Environ 30 000 kilomètres
- D. Environ 80 000 kilomètres

50. Quand le premier TGV a-t-il été mis en service ?

- ☒ A. Septembre 1981
- B. Septembre 1988
- C. Septembre 1995
- D. Septembre 2002

ll

QCM Electronique - InfoSPE

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

Q1. La sortie d'un AOP ne peut en aucun cas être saturée si le montage possède une rétroaction.

a- Vrai

☒ b- Faux

Q2. L'AOP fonctionne en mode linéaire si le montage possède une rétroaction positive.

a- Vrai

☒ b- Faux

Q3. L'impédance d'entrée d'un AOP étant infinie, on a toujours $V^+ = V^-$

a- Vrai

☒ b- Faux

Q4. Le courant de sortie d'un AOP idéal est nul

a- Vrai

☒ b- Faux

Q5. Quelles sont les caractéristiques d'un AOP idéal en fonctionnement linéaire ?

a- $V_s = \pm V_{sat}$ selon le signe de ϵ .

☒ c- $\epsilon = 0$

b- $V_s = 0$

d- $V_s = \epsilon$

Q6. Dans quels cas l'AOP fonctionne-t-il en régime non-linéaire (2 réponses) ?

☒ a- S'il possède un rebouclage de la sortie sur l'entrée +.

☒ b- S'il n'y a pas de rétroaction.

c- S'il possède une rétroaction sur l'entrée -.

d- L'AOP ne peut pas fonctionner en mode non-linéaire.

Q7. Que se passe-t-il si, dans un montage, l'AOP comprend 1 rétroaction positive et une rétroaction négative?

a- L'AOP fonctionnera toujours en mode linéaire.

b- L'AOP fonctionnera toujours en mode saturé.

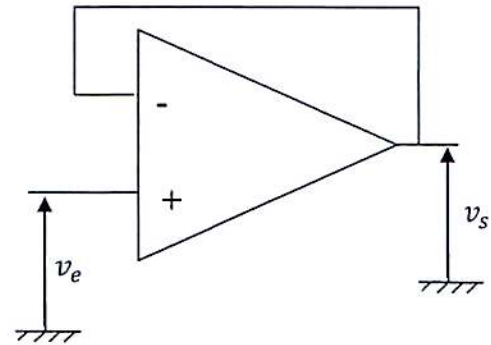
☒ c- Il faut faire une étude de stabilité pour conclure.

d- L'AOP surchauffe.

Soit le montage ci-contre :

Q8. Que vaut v_s ?

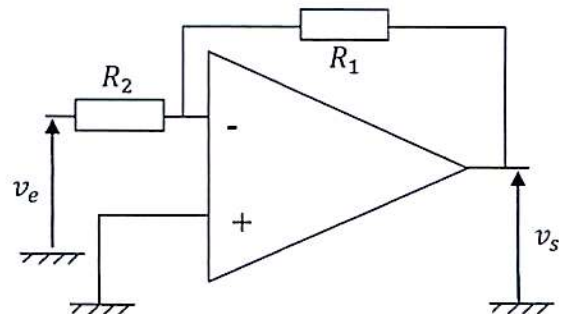
- a- $v_s = -v_e$ ☒ c- $v_s = v_e$
 b- $v_s = 0$ d- $v_s = \pm V_{sat}$



Soit le montage ci-contre :

Q9. Quel est le mode de fonctionnement de l'AOP?

- a- Mode saturé.
☒ b- Mode linéaire
 c- Tout dépend du signe de v_e .
 d- On ne peut pas déterminer le mode de fonctionnement de l'AOP.



Q10. Que vaut v_s ?

- a- $v_s = -R_1 \cdot v_e$ ☒ b- $v_s = -\frac{R_1}{R_2} \cdot v_e$ c- $v_s = -R_2 \cdot v_e$ d- $v_s = -\frac{R_2}{R_1} \cdot v_e$

QCM Architecture

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

Q11. L'instruction BRA est une instruction de branchement inconditionnel qui produit un code non relageable.

a- VRAI

☒ b- FAUX

Q12. Quelles valeurs prendront les flags N, Z, C et V après l'addition suivante : \$7A+\$FF (opération sur 1 octet)

☒ a- N=0

b- N=1

c- N=0

d- N=0

Z=0

Z=0

Z=1

Z=1

C=1

C=1

C=1

C=1

V=0

V=0

V=0

V=1

Q13. Soit le code suivant :

```

      MOVE.W  #N-1, D0
REP   _____
      _____ } Traitement
      _____ }
      DBRA    D0, REP
  
```

Le traitement sera effectué :

☒ a- N fois

b- N+1 fois

c- N-1 fois

d- Jamais

Q14. 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

Q15. Si D0=\$0F89 4E73, quelle valeur prendra ce registre après l'instruction de décalage suivante : LSL.B #4,D0

☒ a- D0 = \$0F89 4E30

c- D0 = \$0F89 4E70

b- D0 = \$F894 E730

d- D0 = \$0F89 4E07

Q16. Dans quel ordre l'instruction suivante va-t-elle empiler les registres :

MOVEM.L D7/A4/D0-D3/A2,-(A7)

- | | |
|-------------------------------|--|
| a- A4, D0, D1, D2, D3, A2, D7 | <input checked="" type="radio"/> c- A4, A2, D7, D3, D2, D1, D0 |
| b- D7, A2, D3, D2, D1, D0, A4 | d- D0, D1, D2, D3, D7, A2, A4 |

Q17. Quelle(s) instruction(s) peut-on utiliser pour appeler un sous-programme?

- | | | | |
|--------|---|--------|--------|
| a- BSP | <input checked="" type="radio"/> b- BSR | c- BRA | d- JMP |
|--------|---|--------|--------|

Q18. Quelle instruction peut-on utiliser pour revenir d'un sous-programme?

- | | | | |
|-----------|--------|--------|---|
| a- RETURN | b- RTE | c- BSR | <input checked="" type="radio"/> d- RTS |
|-----------|--------|--------|---|

Q19. Les instructions MOVEM.L D0/D1/A0,-(A7) et MOVEM.L A0/D1/D0,-(A7) dépilent toutes les 2 les registres dans le même ordre

- | | |
|--|---------|
| <input checked="" type="radio"/> a- VRAI | b- FAUX |
|--|---------|

Q20. Quelle instruction ne modifie pas la pile :

- | | |
|------------------------|--|
| a- MOVEM.L (A7)+,D1-D0 | c- RTS |
| b- MOVE.L D0,-(A7) | <input checked="" type="radio"/> d- MOVE.L (A7),D0 |

21. Game theory is...
- ☒ a. the attempt to quantify and systematize decision making
 - b. the attempt to use the properties of games to understand behaviour
 - c. the attempt to use games to test and refine our understanding of behaviour
 - d. all of the above
22. The most famous example of this is the...
- a. battle of the sexes
 - b. co-ordination game
 - ☒ c. prisoner's dilemma
 - d. all of the above
23. In it, people must decide whether to...
- a. play the game or not
 - b. agree to set system of rules
 - ☒ c. betray their partner
 - d. agree to follow a plan
24. This often gives a very cynical view of life because...
- a. everyone lies when playing
 - b. cheating is remarkably common
 - c. people get frustrated and leave before it is finished
 - ☒ d. none of the above
25. People will do this in most cases because...
- a. it is easier than doing things properly
 - b. they know no one is looking at them while they do it
 - ☒ c. they benefit most when making the selfish decision even when that is detrimental to the group
 - d. they believe that in the end their decisions will have the best overall outcome for all involved
26. Robert Axelrod demonstrated a way out of this using...
- a. a series of thought experiments
 - b. numerous trials involving hundreds of people
 - c. writing a ground breaking book on the subject of choice and its consequences
 - ☒ d. running a series of computer programs against each other
27. In it, he demonstrated that the only way to elicit co-operation is to...
- a. always co-operate
 - ☒ b. start co-operating and only betray once for every time you are betrayed
 - c. start betraying and only co-operate once for every time you are co-operated with
 - d. always betray
28. This will only work however if...
- ☒ a. neither side knows how long the game will go on
 - b. if the game will last more than 100 rounds
 - c. if the critical threshold of turns is reached
 - d. both sides agree before hand to stop at 100 rounds
29. A critical concept of game theory is the Nash equilibrium which is...
- a. when all sides benefit equally from a choice
 - b. when all sides are equally satisfied with a choice
 - c. when all the choices presented are equally attractive
 - ☒ d. when no one is able to unilaterally make a change to improve their outcome
30. This can lead to situations where...
- a. everyone is content and so no further discussion is needed
 - b. everyone a lack of change can lead to stagnation
 - c. no one can make a decisions easily
 - ☒ d. people become trapped in mutually undesirable situations