

ALGO  
QCM

1. Un arbre général dont les noeuds contiennent des valeurs est ?
  - (a) valué
  - (b) étiqueté
  - (c) valorisé
  - (d) évalué
2. Parmi les constituants d'un arbre général, on trouve ?
  - (a) un noeud
  - (b) une forêt
  - (c) une liste de noeud
  - (d) une liste d'arbres généraux
3. Dans un arbre général, une branche est le chemin obtenu à partir de la racine jusqu'à ?
  - (a) un noeud interne de l'arbre
  - (b) une feuille de l'arbre
  - (c) la racine du premier sous-arbre
  - (d) la racine du dernier sous-arbre
4. Dans un arbre général, un noeud possédant juste 1 fils est appelé ?
  - (a) noeud interne
  - (b) noeud externe
  - (c) feuille
  - (d) point simple
  - (e) point double
5. La hauteur d'un arbre général réduit à un noeud racine est ?
  - (a) -1
  - (b) 0
  - (c) 1
6. Un arbre général ?
  - (a) Possède au moins 2 sous-arbres
  - (b) ne peut pas être vide
  - (c) Possède un nombre indéterminé de sous-arbres
  - (d) Possède au moins 1 sous-arbre
7. Une forêt est ?
  - (a) une liste d'arbres
  - (b) éventuellement vide
  - (c) une liste de noeuds
  - (d) toujours pleine

8. Un arbre général est une structure de données par nature ?
- (a) Itérative
  - (b) Répétitive
  - (c) Récursive
  - (d) Quelconque
9. Dans un arbre binaire, un noeud ne possédant pas de fils est appelé ?
- (a) une racine
  - (b) noeud interne
  - (c) noeud externe
  - (d) feuille
10. Dans un arbre binaire, le chemin obtenu à partir de la racine en ne suivant que des liens droits est ?
- (a) le chemin gauche
  - (b) le bord droit
  - (c) la branche droite
  - (d) le chemin droite



## QCM N°18

lundi 12 février 2018

### Question 11

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.  $E = F \cup G$  et  $F \cap G = \{0\}$
- ☒ e. rien de ce qui précède

### Question 12

Soient  $u$  et  $v$  deux vecteurs non colinéaires de  $\mathbb{R}^2$ .

Alors  $\text{Vect}(\{u, v\}) = \mathbb{R}^2$ .

- ☒ a. vrai
- b. faux

### Question 13

Soient  $E$  un  $\mathbb{R}$ -ev et  $F$  un sev quelconque de  $E$ . Alors

- a.  $\text{Vect}(F) = E$
- b.  $\text{Vect}(F) = \{0\}$
- ☒ c.  $\text{Vect}(F) = F$
- d.  $\text{Vect}(F) = E \cup F$
- e. rien de ce qui précède

### Question 14

Soient  $E = \{y : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \text{ tel que } y' + 2y = 0\}$  et  $F = \{y : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \text{ tel que } y' + 2y = 42\}$ .  
Alors

- a.  $E$  et  $F$  sont des  $\mathbb{R}$ -ev
- b. ni  $E$  ni  $F$  ne sont des  $\mathbb{R}$ -ev
- ☒ c.  $E$  est un  $\mathbb{R}$ -ev et  $F$  n'est pas un  $\mathbb{R}$ -ev
- d. rien de ce qui précède

### Question 15

Soient  $E = \mathbb{R}^2$ ,  $F$  et  $G$ , respectivement l'axe des abscisses et des ordonnées dans  $E$ . Alors  $F + G$  est égal à

- ☒ a.  $\mathbb{R}^2$
- b. l'union des deux axes
- c. rien de ce qui précède

### Question 16

- ☒ a. L'ensemble des polynômes à coefficients réels, nuls ou de degré inférieur ou égal à 2017 est un  $\mathbb{R}$ -ev
- ☒ b. L'ensemble des polynômes à coefficients réels multiples de  $X - 1$  est un  $\mathbb{R}$ -ev
- c. L'ensemble des polynômes à coefficients réels positifs ou nuls est un  $\mathbb{R}$ -ev
- ☒ d. L'ensemble des polynômes à coefficients réels dont le terme constant est nul est un  $\mathbb{R}$ -ev
- e. rien de ce qui précède

### Question 17

- ☒ a. L'ensemble des suites réelles bornées est un  $\mathbb{R}$ -ev
- ☒ b. L'ensemble des suites réelles périodiques de période  $p \in \mathbb{N}^*$  est un  $\mathbb{R}$ -ev
- c. L'ensemble des suites réelles monotones est un  $\mathbb{R}$ -ev
- ☒ d. L'ensemble des suites réelles  $(u_n)$  vérifiant  $u_n = o\left(\frac{1}{n}\right)$  est un  $\mathbb{R}$ -ev
- e. rien de qui précède

### Question 18

- ☒ a. Toute suite réelle croissante et non majorée tend vers  $+\infty$
- ☒ b. Toute suite réelle croissante et bornée converge
- ☒ c. Toute suite réelle décroissante et non minorée tend vers  $-\infty$
- d. rien de ce qui précède

### Question 19

Soient  $(u_n)$  et  $(v_n)$  deux suites réelles telles que pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $|u_n| \leq v_n$ .

- a. Si  $(v_n)$  est croissante,  $(u_n)$  est majorée
- ☒ b. Si  $(v_n)$  converge vers 0,  $(u_n)$  converge vers 0
- ☒ c. Si  $(v_n)$  est bornée,  $(u_n)$  est bornée
- d. rien de ce qui précède

## Question 20

Soit  $(u_n)$  une suite réelle. Alors

- ☒ a.  $(u_{n^2})$  est une suite extraite de  $(u_n)$
- ☒ b.  $(u_{6n})$  est une suite extraite de  $(u_n)$
- ☒ c.  $(u_{2n+1})$  est une suite extraite de  $(u_n)$
- d. rien de de qui précède

1984 MCQ 4 (Chapters 4,5,6)

21. How was news reported in Oceania?

- a) By rectifying facts in the past to make them sound true in the present.
- b) By reporting everything everyone said or did.
- c) By faking every single piece of news.
- d) both a and c

22. What was done to any scrap of waste paper?

- a) They were recycled.
- b) They were destroyed.
- c) They were dropped in the nearest memory hole.
- d) They were torn up.

23. *'The chocolate ration was to be reduced from 30 gms to 20 at the end of the present week.'* What does the word 'ration' mean in the sentence?

- a) A fixed supply of a product
- b) Demand
- c) Supply
- d) None of the above

24. Several people would be working on the same piece of news because \_\_\_\_\_.

- a) the news came from different sources
- b) the party had to choose from the 'fabricated' lies which would pass into the permanent records and become truth
- c) the party had to make sure that different point of views were presented on the media
- d) None of the above

25. Syme, the guy Winston met at the canteen, was working on \_\_\_\_\_.

- a) writing a book
- b) writing a diary
- c) compiling a dictionary
- d) publishing a newspaper



26. One of the main characteristics of Newspeak was \_\_\_\_\_.

- a) It had lots of vocabulary
- b) Its vocabulary got smaller every year.
- c) It only had one word.
- d) It had no adjectives.

27. One of the main objectives of Newspeak was \_\_\_\_\_.

- a) to narrow the range of thought
- b) to reduce the vocabulary
- c) to make thoughtcrime literally impossible
- d) All of the above

28. 'Winston had been married to a woman called Katherine.'

- a) True
- b) False
- c) Not mentioned in the book

29. Which of the following was a thoughtcrime?

- a) desire
- b) hunger
- c) exercise
- d) all of the above

30. Comrade Ogilvy was \_\_\_\_\_.

- a) a hero of the Party because he had died in a battle.
- b) a district organizer of the Junior Anti-Sex League.
- c) a member of the Thought Police.
- d) a non-existent character that was brought into existence by Winston.

Questions are based on Unit 7 and 8 of the MOOC "Video Game Design History"

NB. The sentence "check all that apply" indicates that more than one correct answer is possible.

31. Which early feature contributed to console games gaining popularity?
  - a. Ease of installation
  - b. Depth of game worlds
  - c. Ability to store game progress
  - d. A and C
32. What was used to change the gameplay in the first version of the Magnavox Odyssey?
  - a. Physical overlay
  - b. Cartridges
  - c. Multiple televisions
  - d. None of the above
33. What does the term Easter Egg mean?
  - a. Wireless controller
  - b. Innovation in game mechanics
  - c. Hidden game features
  - d. None of the above
34. What reasons were behind the arcade game crash in the early 80s?
  - a. Lack of players
  - b. Downturn in the economy
  - c. An abundance of games, designers, and consoles
  - d. None of the above
35. Game cartridges allowed the console to do what?
  - a. Have a smaller physical profile
  - b. Enhance ease of use
  - c. Process data faster
  - d. None of the above
36. Pitfall is known for using what innovation?
  - a. Sound effects
  - b. Side-scrolling action
  - c. Bonus levels
  - d. None of the above
37. What was one of the first game genres to transition over to the PC game environment?
  - a. Strategy
  - b. Role-playing
  - c. Sports
  - d. Adventure
38. What factors made Myst one of the best-selling games for so long? (Check all that apply)
  - a. It offered a rich environment and complex gameplay.
  - b. It was a multiplayer game.
  - c. It was the first game to be available on a PC.
  - d. It appealed to both men and women.
39. Before PC gaming became a real industry, how were PC games primarily shared and distributed among players?
  - a. At video game arcades
  - b. On the World Wide Web
  - c. Through public-access television
  - d. Through print publications such as magazine articles and books
40. What is the next Unit of this MOOC called?
  - a. There are no more units on this MOOC
  - b. Educational Games
  - c. Interfaces and displays
  - d. Online Games



41- L'équation différentielle du pendule simple qui oscille sans frottements est

$$\ddot{\theta} + \frac{g}{L} \theta = 0 \quad (g \text{ est le champ de pesanteur et } L \text{ la longueur du fil})$$

La pulsation propre de cet oscillateur est

a)  $\omega_0 = 2\pi\sqrt{\frac{g}{L}}$     b)  $\omega_0 = \frac{g}{L}$     **c)  $\omega_0 = \sqrt{\frac{g}{L}}$**     d)  $\omega_0 = \frac{L}{g}$

42- Dans le cas du pendule simple (question 41), la période  $T$  des oscillations dépend de la longueur du fil  $L$ . Si l'on considère le même pendule mais maintenant avec un fil de longueur  $4L$ , que vaut la période  $T'$  ?

**a)  $T' = 2T$**     b)  $T' = 4T$     c)  $T' = T/2$     d)  $T' = T/4$

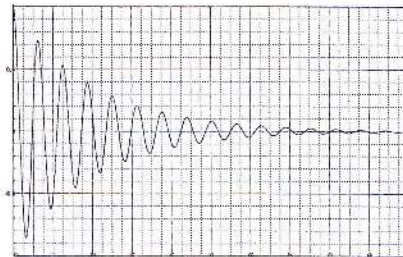
43- L'équation différentielle  $\ddot{x} + \frac{\alpha}{m} \dot{x} + \omega_0^2 x = 0$  est celle d'un

- a) mouvement parabolique
- b) mouvement sinusoïdal d'amplitude constante
- c) oscillateur harmonique
- d) oscillateur amorti**

44- La résolution de l'équation différentielle  $\ddot{x} + \frac{\alpha}{m} \dot{x} + \omega_0^2 x = 0$  nécessite de distinguer trois régimes. Le régime critique correspond à une condition sur la constante  $\alpha$  donnée par :

a)  $\alpha < 2m\omega_0$     b)  $\alpha = m\omega_0$     **c)  $\alpha = 2m\omega_0$**     d)  $\alpha > 2m\omega_0$

45- Quel régime est décrit par le graphique ci-dessous ?



- a) critique    **b) pseudopériodique**    c) apériodique

46- Dans le cas d'un régime pseudopériodique la pulsation  $\omega$  de l'oscillateur vérifie :

- ☒ a)  $\omega < \omega_0$     b)  $\omega > \omega_0$     c)  $\omega = \omega_0$

47- Pour un oscillateur amorti (ressort + masse), l'énergie mécanique  $E_m$  vérifie :

- a)  $\frac{dE_m}{dt} = \vec{T} \cdot \vec{V}$  ( $\vec{T}$  est la tension du ressort)  
b)  $\frac{dE_m}{dt} = \vec{f} \cdot \vec{V}$  ( $\vec{f}$  est la force de frottement)  
c)  $\frac{dE_m}{dt} = \vec{P} \cdot \vec{V}$  ( $\vec{P}$  est le poids de la masse m)

48- Laquelle des grandeurs ci-dessous n'est pas intensive ?

- a) la température  
☒ b) la masse  
c) la pression  
d) la masse volumique

49- Le flux de chaleur se propage dans

- a) le même sens que le vecteur gradient de température :  $\text{grad}(\vec{T})$   
b) une direction perpendiculaire au vecteur gradient de température :  $\text{grad}(\vec{T})$   
☒ c) le sens opposé au vecteur gradient de température :  $\text{grad}(\vec{T})$   
d) du corps le plus froid vers le corps le plus chaud

50- On considère un conducteur de conductivité  $\lambda$ , de section S et d'épaisseur e. La résistance thermique de ce conducteur est

- ☒ a)  $R_{th} = \frac{e}{\lambda \cdot S}$     b)  $R_{th} = \frac{e \cdot S}{\lambda}$     c)  $R_{th} = \frac{\lambda}{e \cdot S}$

## QCM – Electronique

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

Soit un courant sinusoïdal  $i(t) = I \cdot \sqrt{2} \cdot \sin(\omega t + \varphi)$

Q1. Par convention,  $I$  est une grandeur réelle positive, en Ampère.

a. VRAI

b. FAUX

Q2. Que représente  $\varphi$  ?

a. la pulsation

c. La période

b. La fréquence

d. La phase à l'origine

Q3. Quelle relation est correcte ?  $T$  représente la période de  $i(t)$  et  $f$ , sa fréquence.

a.  $f = \frac{2\pi}{\omega}$

b.  $\omega = 2\pi \cdot T$

c.  $\frac{\omega}{T} = \frac{2\pi}{f}$

d.  $f = \frac{\omega}{2\pi}$

Q4. La valeur efficace de  $i(t)$  est :

a.  $I \cdot \sqrt{2}$

c. 0

b.  $I$

d.  $\frac{I}{\sqrt{2}}$

On note  $\underline{I}$ , l'amplitude complexe de  $i(t)$ .

Q5. Quel est le module de  $\underline{I}$  ?

a.  $\langle i \rangle$

c.  $\omega$

b.  $I$

d.  $\frac{I}{\sqrt{2}}$

Q6. Quel est l'argument de  $\underline{I}$  ?

a.  $\omega t + \varphi$

c.  $\omega t$

b.  $\varphi$

d.  $I$

M

## QCM 4

### Architecture des ordinateurs

Lundi 12 février 2018

11.  $1000110100_2 =$
- A.  $10001101000000_2 \times 2^{-4}$
  - B.  $10001101_2 \times 2^{-2}$
  - C.  $100011_2 \times 16$
  - D.  $100011010000_2 \times 2^2$
12. Donnez la représentation IEEE 754, en simple précision, du nombre suivant : **-120,25**
- A. 11000010001000001000000000000000
  - B. 11000010111100001000000000000000
  - C. 11000010101000001000000000000000
  - D. 11000010011100001000000000000000
13. En double précision, quelle est la valeur minimum du champ  $E$  pour un codage à mantisse normalisée ?
- A. Aucune de ces réponses.
  - B. 2
  - C. 1
  - D. 0
14. En double précision, quelle est la valeur maximum du champ  $E$  pour un codage à mantisse normalisée ?
- A. 2 047
  - B. 1 023
  - C. 1 024
  - D. 2 046
15. Donnez la représentation décimale associée au codage simple précision IEEE 754 suivant : **0020 0000<sub>16</sub>**
- A.  $2^{-128}$
  - B. Aucune de ces réponses.
  - C.  $2^{-124}$
  - D.  $2^{-126}$



16. Une bascule D maître-esclave :

- A. Copie l'entrée D sur la sortie Q à chaque front montant de l'horloge.
- B. Modifie la sortie Q uniquement sur les fronts montants de l'horloge.
- C. Modifie la sortie Q uniquement sur les fronts descendants de l'horloge.
- D. Modifie la sortie Q sur les fronts montants et descendants de l'horloge.

Soit les deux figures ci-dessous :

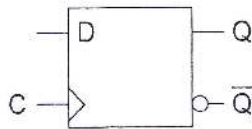


Figure 1

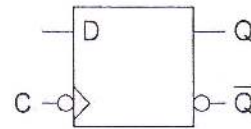


Figure 2

17. Le symbole de la figure 1 représente :

- A. Une bascule D maître-esclave.
- B. Une bascule D synchronisée sur état.
- C. Une bascule D synchronisée sur front descendant.
- D. Aucune de ces réponses.

18. Le symbole de la figure 2 représente :

- A. Une bascule D maître-esclave.
- B. Une bascule D synchronisée sur front descendant.
- C. Une bascule D synchronisée sur état.
- D. Aucune de ces réponses.

19. Soit la figure 1. Si  $D = \overline{Q}$  :

- A. La sortie ne change jamais.
- B. La sortie bascule à chaque front montant du signal d'horloge.
- C. La sortie est toujours à 1.
- D. Aucune de ces réponses.

20. Soit la figure 2. Si  $D = \overline{Q}$  :

- A. La sortie ne change jamais.
- B. La sortie bascule à chaque front montant du signal d'horloge.
- C. La sortie est toujours à 1.
- D. Aucune de ces réponses.