

ALGO  
QCM

1. Dans le hachage, la place d'un élément est déterminé par ?
  - (a) sa valeur
  - (b) la valeur de sa clé
  - (c) un calcul effectué sur sa valeur
  - ☒ (d) un calcul effectué sur sa clé
  
2. La division est plus efficace si ?
  - (a) m est pair
  - (b) m est impair
  - ☒ (c) m est premier
  - (d) m possède de nombreux petits diviseurs
  
3. La méthode de hachage qui tronçonne la séquence de bits en sous-mots est ?
  - (a) la complétion
  - ☒ (b) la compression
  - (c) l'extraction
  - (d) la multiplication
  
4. Une fonction de hachage doit être ?
  - ☒ (a) Déterministe
  - (b) Universelle
  - (c) Facile à coder
  - ☒ (d) Rapide à calculer

→ *uniforme*
  
5. La méthode de hachage qui prend seulement certains bits de la représentation est ?
  - (a) la complétion
  - (b) la compression
  - ☒ (c) l'extraction
  - (d) l'exception
  
6. Une fonction de hachage doit être uniforme ?
  - ☒ (a) Oui
  - (b) Non
  - (c) Cela dépend

7. Parmi les méthodes suivantes, lesquelles sont des méthodes de hachage de base ?

- (a) explosion
- (b) exception
- (c) modulation
- ☒ (d) aucune

8. Lorsque deux éléments distincts ont même de valeur de hachage, on dit que l'on a ?

- (a) Collision principale
- ☒ (b) Collision primaire
- (c) Collision secondaire
- (d) Collision simple

9. l'efficacité de la multiplication dépend ?

- (a) principalement de  $m$
- ☒ (b) principalement de  $\theta$
- (c) autant de  $m$  que de  $\theta$
- (d) ni de  $m$  ni de  $\theta$

$(\theta \text{ modulo } 1), m$

10. La complétion est une méthode de hachage de base ?

- (a) Oui
- ☒ (b) Non
- (c) Certaines fois



complétion  $\neq$  extraction  
compression  
multiplication  
division

## QCM N°2

lundi 3 octobre 2016

### Question 11

Soient  $(u_n)$  et  $(v_n)$  deux suites réelles positives quelconques telles que  $u_n = o(v_n)$  et  $\sum v_n$  diverge. Alors

- a.  $\sum u_n$  converge
- b.  $v_n \rightarrow +\infty$
- c.  $\sum u_n$  diverge
- d. on ne peut rien dire de la nature de  $\sum u_n$

### Question 12

Soit  $(u_n)$  une suite réelle strictement positive telle que

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} \rightarrow \frac{1}{4} < 1$$

Alors

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

$\rho < 1, \sum u_n$  CV  
 $\rho > 1, \sum u_n$  DV

### Question 13

Soit  $(u_n)$  une suite réelle positive telle que

$$\sqrt[n]{u_n} \rightarrow 1$$

Alors

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

$\rho < 1, \sum u_n$  CV  
 $\rho > 1, \sum u_n$  DV

CV ou DV  
2

### Question 14

Soit  $(u_n)$  une suite réelle quelconque telle que  $\sum(u_n - u_{n-1})$  diverge. Alors

- a.  $\sum u_n$  diverge
- b.  $(u_n)$  diverge
- c.  $(u_n)$  converge
- d. rien de ce qui précède

### Question 15

Soient  $(u_n)$  et  $(v_n)$  deux suites réelles telles que  $u_n \sim_{+\infty} v_n$  et  $\sum v_n$  converge.

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

$\rightarrow \sum u_n$  et  $\sum v_n$  sont  
de même nature

### Question 16

Soit  $\sum u_n$  une série à termes positifs et  $(S_n) = \left(\sum_{k=1}^n u_k\right)$ . Alors

- a.  $(S_n)$  est croissante
- b.  $(S_n)$  est décroissante
- c.  $(S_n)$  n'est pas nécessairement monotone
- d.  $\sum u_n$  converge ssi  $(S_n)$  est majorée
- e. rien de ce qui précède

### Question 17

Soit  $q \in \mathbb{R}^+$ . Alors  $\sum q^n$

- a. converge
- b. diverge
- c. converge ssi  $q < 1$
- d. converge ssi  $q > 1$
- e. converge ssi  $q \leq 1$

### Question 18

Soit  $\alpha \in \mathbb{R}$ . Alors  $\sum n^\alpha$

- a. converge ssi  $\alpha > 1$
- b. converge ssi  $\alpha < 1$
- ☒ c. converge ssi  $\alpha < -1$
- d. converge ssi  $\alpha > -1$
- e. diverge pour tout  $\alpha$

### Question 19

Au voisinage de 0, on a

- a.  $\ln(1-x) = x - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + o(x^3)$
- ☒ b.  $\ln(1-x) = -x - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} + o(x^3)$
- c.  $\ln(1-x) = -x + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} + o(x^3)$
- d.  $\ln(1-x) = -x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + o(x^3)$
- e. rien de ce qui précède

### Question 20

Au voisinage de 0, on a

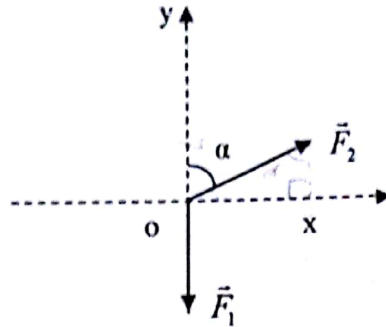
- a.  $\sin(x) = x + \frac{x^3}{3!} + o(x^3)$
- b.  $\sin(x) = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + o(x^2)$
- c.  $\sin(x) = 1 - x + \frac{x^2}{2!} + o(x^2)$
- ☒ d.  $\sin(x) = x - \frac{x^3}{3!} + o(x^3)$
- e. rien de ce qui précède



Q.C.M n°2 de Physique

41- Les composantes du vecteur force  $\vec{F}_1$  sur le schéma ci-dessous sont :

$\vec{F}_1 = \begin{pmatrix} 0 \\ -F_1 \end{pmatrix}$   
 $\vec{F}_2 = \begin{pmatrix} F_2 \cos(\alpha) \\ F_2 \sin(\alpha) \end{pmatrix}$



a)  $\vec{F}_1 = \begin{pmatrix} F_1 \\ 0 \end{pmatrix}$

b)  $\vec{F}_1 = \begin{pmatrix} 0 \\ -F_1 \end{pmatrix}$

c)  $\vec{F}_1 = \begin{pmatrix} F_1 \cos(\alpha) \\ 0 \end{pmatrix}$

42- Les composantes du vecteur force  $\vec{F}_2$  sur le schéma de la question 41 sont :

a)  $\vec{F}_2 = \begin{pmatrix} F_2 \cos(\alpha) \\ F_2 \sin(\alpha) \end{pmatrix}$  ; b)  $\vec{F}_2 = \begin{pmatrix} F_2 \sin(\alpha) \\ F_2 \cos(\alpha) \end{pmatrix}$  ; c)  $\vec{F}_2 = \begin{pmatrix} -F_2 \cos(\alpha) \\ -F_2 \sin(\alpha) \end{pmatrix}$

43- Le produit scalaire de deux forces  $\vec{F}_1$  et  $\vec{F}_2$  tel que :  $(\vec{F}_1, \vec{F}_2) = \alpha$  s'écrit :

a)  $F_1 \cdot F_2 \cdot \cos(\alpha)$

b)  $F_1 \cdot F_2 \cdot \sin(\alpha)$

c)  $\sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1 \cdot F_2 \cdot \cos(\alpha)}$

44- La norme du vecteur  $\vec{V}_3 = \vec{V}_1 \wedge \vec{V}_2$ , tel que :  $(\vec{V}_1, \vec{V}_2) = \alpha$  est :

a)  $V_3 = V_1 \cdot V_2$

b)  $V_3 = V_1 \cdot V_2 \cdot \cos(\alpha)$

c)  $V_3 = \sqrt{V_1^2 + V_2^2 + 2V_1 \cdot V_2 \cdot \cos(\alpha)}$

d)  $V_3 = V_1 \cdot V_2 \cdot |\sin(\alpha)|$

45- La force électrique qui décrit l'interaction entre deux charges ponctuelles  $q_1$  et  $q_2$ , séparées par une distance  $r$  est

a) proportionnelle au produit des masses  $m_1$  et  $m_2$  des deux charges.

b) négligeable à l'échelle atomique

c) inversement proportionnelle au produit des charges

d) inversement proportionnelle à  $r^2$

46- La force électrique  $\vec{F}_e$  vérifie

- a) attractive quelle que soit la nature des charges
- ☒ b) attractive ou répulsive selon le signe des charges
- c) répulsive quelle que soit la nature des charges

47- Un champ électrostatique  $\vec{E}$  est dit divergent lorsqu'il est créé par :

- ☒ a) Un proton
- b) Un neutron
- c) Un électron

48- Le champ électrostatique  $\vec{E}$  créé au point M par une charge placée au même point M est :

- a) convergent
- b) Nul
- ☒ c) Non défini

49- L'intensité du champ électrostatique créé au point M, par une charge  $q_A$  placée au point A est donné par :

- ☒ a)  $E_A(M) = k \frac{|q_A|}{(AM)^2}$
- b)  $E_A(M) = k \frac{|q_A||q_M|}{(AM)^2}$
- c)  $E_A(M) = k \frac{|q_A|}{AM}$

50- Un doublet électrique  $(-Q, +Q)$  de charges placées respectivement aux points A et B crée un champ électrique au milieu O du segment AB de norme :

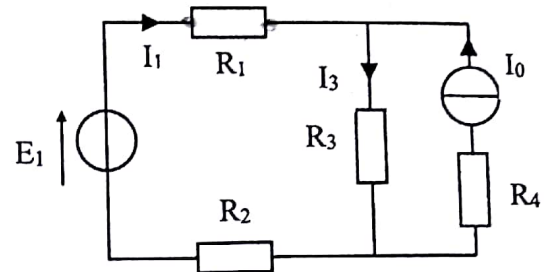
- a)  $E(O) = k \frac{Q}{(AB)^2}$
- b)  $E(O) = \frac{4kQ}{(AB)^2}$
- c)  $E(O) = 0$
- ☒ d)  $E(O) = \frac{8kQ}{(AB)^2}$

## QCM Electronique – InfoS3

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

Révisions: Lois et Théorèmes de l'électronique

Soit le circuit ci-contre :



**Q51.** On veut déterminer le courant  $I_3$  qui traverse  $R_3$ .

a-  $I_3 = \left( \frac{E_1}{R_1 + R_2} + I_0 \right)$

c-  $I_3 = I_0$

b-  $I_3 = \frac{R_4}{R_3} \cdot I_0$

d-  $I_3 = \frac{E + (R_1 + R_2) \cdot I_0}{R_1 + R_2 + R_3}$

**Q52.** La résistance  $R_N$  du générateur de Norton « vue » par  $R_1$  est :

a-  $R_N = R_2 + R_3 + R_4$

c-  $R_N = R_3 + R_2$

b-  $R_N = R_2 + \frac{R_3 \cdot R_4}{R_3 + R_4}$

d-  $R_N = \frac{R_4 \cdot (R_1 + R_2)}{R_4 + R_1 + R_2} + R_3$

**Q53.** Soit le circuit ci-contre :

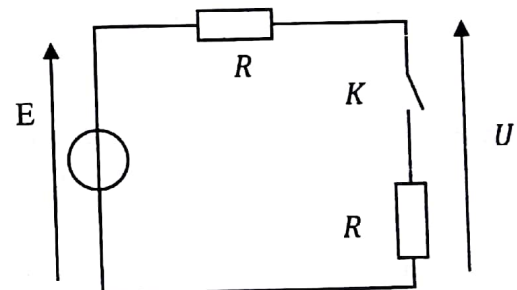
Quelle est la valeur de la tension  $U$  si l'interrupteur  $K$  est ouvert?

a-  $U = 0$

b-  $U = \frac{E}{2}$

c-  $U = E$

d-  $U = -E$

Les semi-conducteurs et les diodes

**Q54.** Le dopage permet d'augmenter la conductivité du semi-conducteur

a- VRAI

b- FAUX

**Q55.** Avec une excitation électrique, un matériau isolant peut devenir semi-conducteur :

a- Vrai

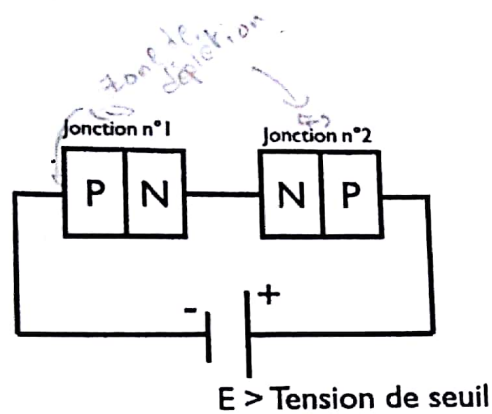
b- Faux

c- Seulement si le matériau possède des électrons dans sa bande de conduction

10



Q56.



Ce circuit est :

a- Passant

b- Bloqué

Q57. Quel modèle permet la représentation la plus précise de la diode :

a- Le modèle idéal

d- Les trois modèles sont équivalents

b- Le modèle à seuil

c- Le modèle réel

Q58. Quelle est la proposition exacte ?

a- Un semiconducteur de type P est dopé à l'aide d'atomes pentavalents.

b- Un semiconducteur de type P est dopé à l'aide d'atomes trivalents.

c- Aucune de ces réponses

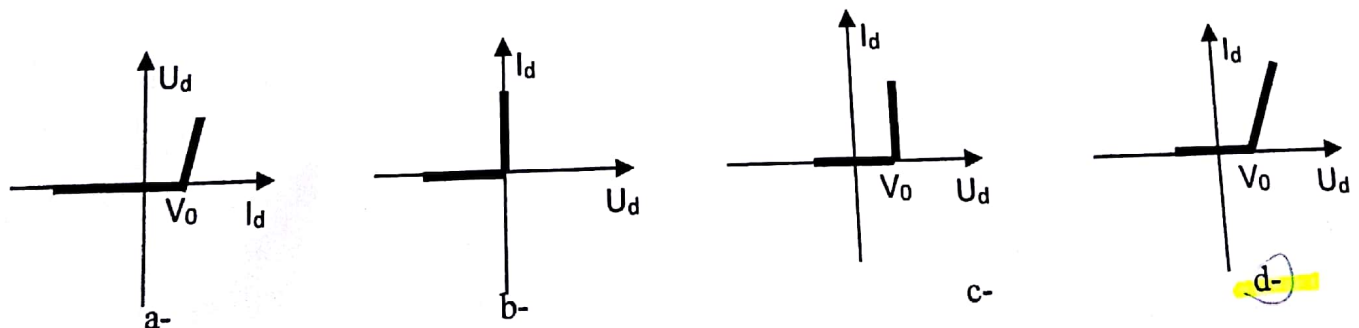
Q59. Quelle est la proposition exacte ?

a- Un semiconducteur de type N est dopé à l'aide d'atomes pentavalents.

b- Un semiconducteur de type N est dopé à l'aide d'atomes trivalents.

c- Aucune de ces réponses

Q60. Laquelle de ces caractéristiques correspond à la caractéristique courant/tension du modèle réel de la diode :



# QCM 2

## Architecture des ordinateurs

Lundi 3 octobre 2016

61. Le bus d'adresse du 68000 est de :
- A. 32 bits
  - B. 64 bits
  - C. 16 bits
  - ☒ D. 24 bits
62. Quel mode a des privilèges limités ?
- A. Le mode noyau
  - B. Le mode superviseur
  - ☒ C. Le mode utilisateur
  - D. Le mode débutant
63. Le 68000 possède :
- A. 32 registres d'adresse
  - ☒ B. 8 registres d'adresse
  - C. 16 registres d'adresse
  - D. 64 registres d'adresse
64. Le 68000 possède :
- A. 4 registres d'état
  - B. 8 registres d'état
  - ☒ C. 1 registre d'état
  - D. 2 registres d'état
65. Quel mnémonique est une directive d'assemblage ?
- A. ILLEGAL
  - ☒ B. ORG
  - C. MOVE
  - D. ADD
66. Soit l'instruction suivante : `MOVE.W (A0)+,D0`
- A. A0 est incrémenté de 1.
  - ☒ B. A0 est incrémenté de 2.
  - ☒ C. A0 est incrémenté de 4.
  - D. A0 ne change pas.

B. + 1  
L. + 2  
W. + 4

12

67. Soit l'instruction suivante : `MOVE.W 2(A0),D0`
- A. A0 est incrémenté de 1.
  - B. A0 est incrémenté de 2.
  - C. A0 est incrémenté de 4.
  - ☒ D. A0 ne change pas.
68. Le registre CCR est : (deux réponses)
- ☒ A. Sur 8 bits.
  - ☒ B. Les 8 bits de poids faible du registre SR.
  - C. Sur 16 bits.
  - D. Les 8 bits de poids fort du registre SR.
69. Dans l'addition  $A + B = C$ , le flag V est positionné à 1 si : (deux réponses)
- A. A est positif, B est positif, C est positif.
  - B. A est positif, B est négatif, C est positif.
  - ☒ C. A est positif, B est positif, C est négatif.
  - ☒ D. A est négatif, B est négatif, C est positif.
- V = overflow*
70. Quels modes d'adressage ne spécifient pas d'emplacement mémoire ? (deux réponses)
- ☒ A. Mode d'adressage direct.
  - ☒ B. Mode d'adressage immédiat.
  - C. Mode d'adressage indirect.
  - D. Mode d'adressage absolu.