

ALGO
QCM

1. Une collision secondaire représente une collision ?
 - (a) avec coïncidence de valeur de hachage entre un x égal à un y
 - (b) sans coïncidence de valeur de hachage entre un x égal à un y
 - (c) sans coïncidence de valeur de hachage entre un x différent d'un y
 - (d) avec coïncidence de valeur de hachage entre un x différent d'un y

2. La fonction d'essais successifs est utilisée dans le cas de hachage ?
 - (a) Direct
 - (b) Linéaire
 - (c) avec Chaînage séparé
 - (d) Coalescent

3. Quelles méthodes de hachage ne sont pas des méthodes indirectes de gestion des collisions ?
 - (a) Hachage linéaire
 - (b) double hachage
 - (c) Coalescent
 - (d) Avec chaînage séparé

4. Quelles méthodes de recherche peuvent utiliser une structure statique ?
 - (a) séquentielle
 - (b) dichotomique
 - (c) ABR
 - (d) hachage

5. Pour les méthodes de hachage, la complexité au pire de la recherche est ?
 - (a) constante
 - (b) logarithmique
 - (c) linéaire
 - (d) quadratique
 - (e) exponentielle

6. Pour les ABRs, la complexité au pire de la recherche est ?
 - (a) constante
 - (b) logarithmique
 - (c) linéaire
 - (d) quadratique
 - (e) exponentielle

7. Pour les AVLs, la complexité au pire de la recherche est ?
- (a) constante
 - (b) logarithmique
 - (c) linéaire
 - (d) quadratique
 - (e) exponentielle
8. Quelle méthode de recherche est totalement inadaptée à la recherche par intervalle ?
- (a) séquentielle
 - (b) dichotomique
 - (c) ABR
 - (d) Arbres équilibrés
 - (e) hachage
9. Quelles méthodes de hachage sont des méthodes indirectes de gestion des collisions ?
- (a) Hachage linéaire
 - (b) double hachage
 - (c) Coalescent
 - (d) Avec chaînage séparé
10. Quelle méthode de hachage génère des collisions secondaires ?
- (a) Hachage linéaire
 - (b) double hachage
 - (c) Coalescent
 - (d) Avec chaînage séparé



QCM N°2

lundi 11 octobre 2021

Question 11

Soit $q \in \mathbb{R}$ et considérons la série $\sum q^n$.

a. $\sum q^n$ converge si et seulement si $q < 1$

b. Si $\sum q^n$ converge, on a : $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \frac{1-q^n}{1-q}$

c. Si $\sum q^n$ converge, on a : $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \frac{1-q^{n+1}}{1-q}$

d. Si $\sum q^n$ converge, on a : $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \frac{1}{1-q}$.

e. Aucun des autres choix.

Question 12

Soit (u_n) une suite réelle telle que, quand n tend vers $+\infty$, $u_n \sim \frac{(-1)^n}{n}$.

a. $\sum \frac{(-1)^n}{n}$ converge

b. $\sum u_n$ converge

c. $\sum u_n$ diverge

d. On ne peut rien dire de la nature de $\sum u_n$

e. Aucun des autres choix.

Question 13

Soit (u_n) une suite alternée telle que $(|u_n|)$ converge vers 0 mais n'est pas décroissante.

a. $\sum u_n$ converge

b. $\sum u_n$ diverge

c. On ne peut rien dire de la nature de $\sum u_n$

Question 14

Soit X une variable aléatoire finie entière, de fonction génératrice $G_X(t)$.

- a. $E(X) = G'_X(0)$
- b. $E(X) = G'_X(1)$
- c. $\text{Var}(X) = G''_X(1) + G'_X(1) - (G'_X(1))^2$
- d. $\text{Var}(X) = G''_X(1) - G'_X(1) + (G'_X(1))^2$
- e. Aucun des autres choix.

Question 15

Soient X et Y deux variables aléatoires finies entières indépendantes, de fonctions génératrices $G_X(t)$ et $G_Y(t)$.

La fonction génératrice de la variable aléatoire $X+Y$ est :

- a. $G_{X+Y}(t) = G_X(t) \times G_Y(t)$
- b. $G_{X+Y}(t) = G_X(t) + G_Y(t)$

Question 16

Soit X une variable aléatoire finie entière dont la fonction génératrice a la forme : $G_X(t) = a(t+2)^2$

- a. $a = \frac{1}{4}$
- b. $P(X=1) = \frac{1}{2}$
- c. $P(X=1) = \frac{2}{9}$
- d. Aucun des autres choix

Question 17

Soient X et Y deux variables aléatoires finies entières indépendantes, de fonctions génératrices

$$G_X(t) = \frac{t+1}{2} \quad \text{et} \quad G_Y(t) = \frac{t+2}{3}$$

- a. $P(X+Y=1) = \frac{1}{3}$
- b. $P(X+Y=1) = \frac{1}{2}$
- c. $P(X+Y=1) = \frac{2}{3}$
- d. Aucun des autres choix

Question 18

Parmi les séries suivantes, lesquelles sont des séries entières ?

- a. $\sum \frac{1}{n^2}$
- b. $\sum \frac{e^{nx}}{n}$
- c. $\sum n \sin(nx)$
- d. $\sum n x^n$
- e. Aucune d'entre elles

Question 19

Soit une suite $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ et considérons la série entière $\sum a_n x^n$. On note R son rayon de convergence.

- a. Pour tout $x \in \mathbb{R}$ tel que $|x| < R$, $\sum a_n x^n$ converge
- b. Pour tout $x \in \mathbb{R}$ tel que $|x| < R$, $\sum a_n x^n$ diverge
- c. Pour tout $x \in \mathbb{R}$ tel que $|x| > R$, $\sum a_n x^n$ converge
- d. Pour tout $x \in \mathbb{R}$ tel que $|x| > R$, $\sum a_n x^n$ diverge
- e. Aucun des autres choix

Question 20

Considérons la série entière $\sum \frac{x^n}{n!}$.

Son rayon de convergence vaut :

- a. $R = 0$
- b. $R = 1$
- c. $R = +\infty$
- d. Aucun des autres choix

In 21 - 24, the two sentences have been combined for you, with the second sentence as an adjective clause. Choose the correct logical combination(s). More than one answer possible for 21-24.

21. The book was good. I read it last summer.
- The book was good that last summer I read.
 - The book that I read last summer was good.
 - The book I read it was good last summer.
 - The book I read last summer was good.
22. I liked the woman. I met her at the party last night.
- I liked the woman that I met her at the party last night.
 - The woman I liked met at the party last night.
 - I met at the party last night the woman that I liked.
 - I liked the woman that I met at the party last night.
23. I liked the song. My brother wrote it.
- I liked the song that my brother wrote it.
 - I liked the song that my brother wrote.
 - My brother wrote the song who I liked.
 - I liked the song, that my brother wrote it.
24. The people were very nice. We visited them yesterday.
- The people whom we visited yesterday were very nice
 - We visited the people whom were very nice yesterday.
 - The people whom we visited yesterday were very nice.
 - The people we visited yesterday were very nice.

Choose the one adjective clause that is **NOT** correct for sentences 25 and 26.

25. The keys ___ were under the table.
- that I was looking for
 - I was looking for
 - which I was looking for
 - whom I was looking for
26. The man ___ at the health care center was able to answer most of my questions.
- who I spoke to
 - to who I spoke
 - to whom I spoke
 - I spoke to

Identify the **one** adjective clause in these sentences.

27. I returned the money which I had borrowed from my parents.
- I returned the money
 - which I had borrowed from my parents
 - from my parents
 - A and B

28. Yesterday on the bus I ran into a man I had shared a room with at college.

- a. on the bus
- b. I ran into a man
- c. I had shared a room with at college
- d. I ran into a man I had shared a room

29. Anne talked in detail about a movie that she did not see.

- a. a movie she did not see
- b. Anne talked in detail about a movie
- c. a movie that she did not see
- d. that she did not see

30. Did you read about the candidate who is accused of tax evasion?

- a. Did you read about
- b. the candidate who is accused
- c. who is accused of tax evasion
- d. None of the above.

Q.C.M n°2 de Physique

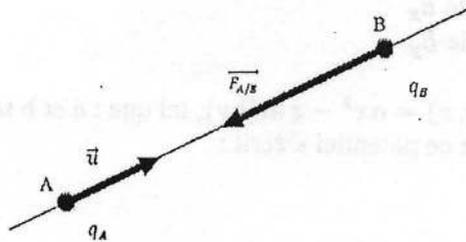
41- La circulation du vecteur champ électrique \vec{E} de A vers B s'écrit :

a) $C(\vec{E}) = \int_A^B \vec{E} \cdot d\vec{l}$ b) $C(\vec{E}) = E(B) - E(A)$ c) $C(\vec{E}) = V(B) - V(A)$

42- Le champ électrique $\vec{E}(M)$ créé au point M est relié au potentiel électrique $V(M)$ par l'expression

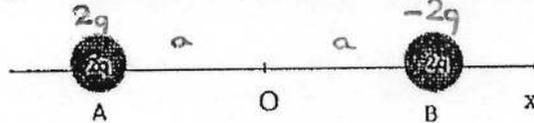
a) $V(M) = \overline{\text{grad}}(\vec{E})$ b) $\vec{E}(M) = \overline{\text{grad}}(V)$ c) $\vec{E}(M) = -\overline{\text{grad}}(V)$

43- Une charge q_A exerce une force électrique sur la charge q_B . Le vecteur force $\vec{F}_{A/B}$ s'écrit:



a) $\vec{F}_{A/B} = k \frac{q_A}{(AB)^2} \vec{u}$ b) $\vec{F}_{A/B} = -k \frac{q_A q_B}{(AB)^2} \vec{u}$ c) $\vec{F}_{A/B} = k \frac{|q_A q_B|}{(AB)^2} \vec{u}$ d) $\vec{F}_{A/B} = k \frac{q_A q_B}{(AB)^2} \vec{u}$
(\vec{u} : vecteur unitaire)

44- Soit la distribution de charges représentée sur la figure ci-dessous: (OA = OB = a).



Le potentiel électrique au point A est

a) $V(A) = -2k \frac{q}{a}$ b) $V(A) = 2k \frac{q}{a}$ c) $V(A) = k \frac{q}{a}$ d) $V(A) = -k \frac{q}{a}$

45- On considère la distribution de charges de la question 44, le vecteur champ électrique créé au point A s'exprime par :

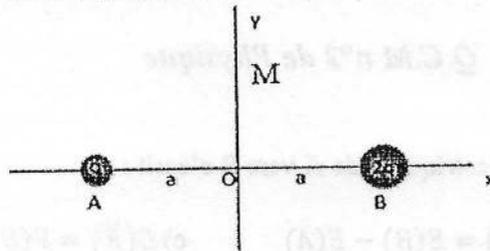
a) $\vec{E}(A) = k \frac{2q}{a^2} \vec{u}_x$ b) $\vec{E}(A) = k \frac{q}{2a^2} \vec{u}_x$ c) $\vec{E}(A) = k \frac{q}{a^2} \vec{u}_x$

46- Le champ électrique créé par un fil infini uniformément chargé, en un point M extérieur au fil est
a) orthogonal au fil b) Parallèle au fil c) non défini

47- La densité linéique de charge vérifie :

- a) Elle représente le rapport d'un élément infinitésimal de charge dQ sur une surface élémentaire dS .
- b) Elle s'exprime en Coulomb par mètre carré.
- c) Elle est constante pour tout objet unidimensionnel dont la charge électrique est répartie de façon homogène.

48- On considère la distribution de charges ponctuelles représentée sur le schéma ci-dessous ($q > 0$).



La force électrique qui agit sur la charge au point A est de norme :

- a) $F(A) = k \frac{q^2}{a^2}$ b) $F(A) = k \frac{q^2}{2a^2}$ c) $F(A) = k \frac{q^2}{4a^2}$

49- On considère le schéma de la question 48. Le champ électrique résultant $\vec{E}(M)$, (M étant un point de l'axe (Oy) : médiatrice de AB) est un vecteur qui admet :

- a) deux composantes non nulles E_x et E_y .
 b) une seule composante non nulle E_x
 c) une seule composante non nulle E_y

50- Soit le potentiel électrique $V(x, y, z) = ax^2 - z \ln(by)$, tel que : a et b sont des constantes. Le champ électrique qui dérive de ce potentiel s'écrit :

- a) $\vec{E} = -2ax + \frac{z}{y} + \ln(by)$
 b) $\vec{E} = -2ax \vec{u}_x + b \frac{z}{y} \vec{u}_y + \ln(by) \vec{u}_z$
 c) $\vec{E} = -2ax \vec{u}_x + \frac{z}{y} \vec{u}_y + \ln(by) \vec{u}_z$

No

QCM Electronique – InfoS3

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

Q1. Que peut-on dire de la tension aux bornes d'un interrupteur ouvert ?

- a- Elle est toujours négative
- b- Elle est toujours positive
- c- Elle est nulle
- d- Elle dépend du circuit

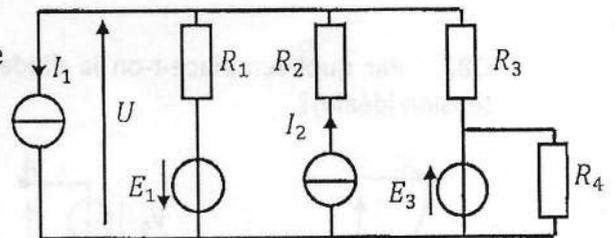
Q2. Soit le circuit ci-contre. Quelle est l'expression de U ?

a.
$$U = \frac{\frac{E_1}{R_1} - I_1 + I_2 + \frac{E_3}{R_3}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}}$$

b.
$$U = \frac{\frac{E_1}{R_1} - I_1 + I_2 + \frac{E_3}{R_3}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3}}$$

c.
$$U = \frac{\frac{E_1}{R_1} - I_1 + I_2 + \frac{E_3}{R_3 + R_4}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3 + R_4}}$$

d.
$$U = \frac{\frac{E_3}{R_3} - I_1 + I_2 - \frac{E_1}{R_1}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3}}$$



Q3. Qu'est-ce-que la thermogénération

- a- Un dégagement de chaleur
- b- La création de paires Electrons/Trous sous l'effet de la température
- c- C'est un autre terme pour désigner l'effet Joule
- d- La fabrication de capteurs de température

Q4. Le dopage : Choisir les affirmations correctes : (2 réponses)

- a- Du silicium dopé avec des atomes ayant 5 électrons de valence verra sa résistivité diminuer
- b- Du silicium dopé avec des atomes ayant 3 électrons de valence verra sa résistivité augmenter
- c- Le dopage permet d'augmenter le nombre de porteurs de charges dans le semi-conducteur
- d- Le dopage permet de favoriser le phénomène de thermogénération

Q5. Si on prend du silicium comme élément semi-conducteur et qu'on le dope avec un élément ayant un électron de valence de moins que le silicium, on a :

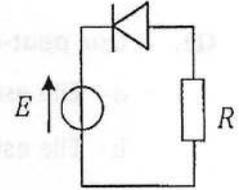
- a- Un dopage N
- b- Aucun dopage
- c- Un dopage P
- d- Dopage NP

M 20

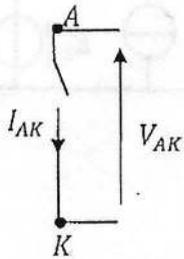
- Q6.** Dans un semi-conducteur intrinsèque, le nombre d'électrons libres est :
- a- égal au nombre de trous
 - b- plus grand que le nombre de trous
 - c- plus petit que le nombre de trous
 - d- aucun des cas précédents

Q7. Soit le circuit ci-contre, dans lequel on considère la diode idéale. Que vaut la tension aux bornes de R si $E = 10V$, $R = 100\Omega$.

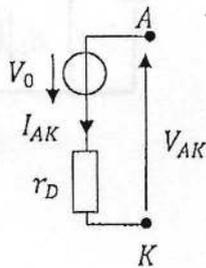
- a- 10 V
- b- 0 V
- c- 1 kV
- d- 0,1 V



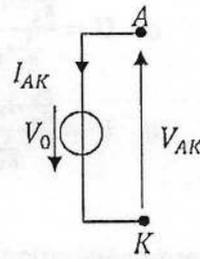
Q8. Par quoi remplace-t-on la diode bloquée si on utilise le modèle à seuil (source de tension idéale)?



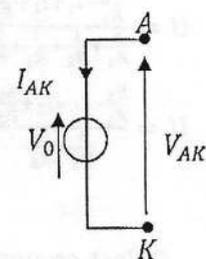
a-



b-



c-

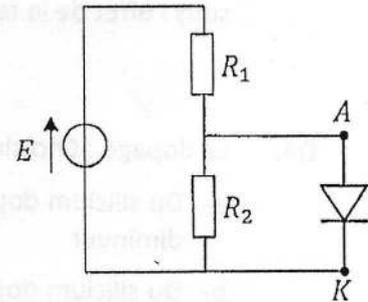


d-

Soit le circuit ci-contre, dans lequel on modélise la diode par son modèle à seuil avec $V_0 = 0,6V$. (Q9&10)

Q9. Choisir l'affirmation correcte si $E = 1V$, $R_1 = 100\Omega$, et $R_2 = 50\Omega$:

- a- La diode est passante et le courant qui la traverse vaut 100mA
- b- La diode est bloquée et la tension à ses bornes est égale à $\frac{1}{3}V$.
- c- La diode est passante et le courant qui la traverse vaut 5A.
- d- La diode est passante et le courant qui la traverse vaut 200mA.



Q10. Choisir l'affirmation correcte si $E = 10V$, $R_1 = 50\Omega$, et $R_2 = 100\Omega$:

- a- La diode est bloquée et la tension à ses bornes est égale à $\frac{20}{3}V$.
- b- La diode est passante et l'intensité du courant qui la traverse vaut 206 mA
- c- La diode est passante et l'intensité du courant qui la traverse est égal à 182 mA.
- d- La diode est passante et l'intensité du courant qui la traverse vaut 5A.

QCM 2

Architecture des ordinateurs

Lundi 11 octobre 2021

Pour toutes les questions, une ou plusieurs réponses sont possibles.

11. Le bus d'adresse du 68000 est de :

- A. 32 bits
- B. 64 bits
- C. 16 bits
- D. 24 bits

12. Le *flag* C est positionné à 1 quand :

- A. Un résultat est négatif.
- B. Un dépassement non signé apparaît.
- C. Un dépassement signé apparaît.
- D. Un résultat est positif.

13. Quel(s) mnémonique(s) est (sont) une directive d'assemblage ?

- A. ILLEGAL
- B. EQU
- C. ORG
- D. MOVE

14. Le 68000 possède :

- A. 8 registres d'adresse
- B. 16 registres d'adresse
- C. 64 registres d'adresse
- D. 32 registres d'adresse

15. Le 68000 possède :

- A. 4 registres d'état
- B. 2 registres d'état
- C. 1 registre d'état
- D. 8 registres d'état

13

16. À quoi sert le symbole '#' ?
- A. Il indique qu'un opérande est sous forme hexadécimale.
 - B. Il indique qu'un opérande est sous forme décimale.
 - C. Il indique qu'un opérande est une adresse.
 - D. Il indique qu'un opérande est une donnée immédiate.
17. Soit l'instruction suivante : `MOVE.W (A0)+, D0`
- A. A0 ne change pas.
 - B. A0 est incrémenté de 1.
 - C. A0 est incrémenté de 2.
 - D. A0 est incrémenté de 4.
18. Soit l'instruction suivante : `MOVE.W 2(A0), D0`
- A. A0 ne change pas.
 - B. A0 est incrémenté de 1.
 - C. A0 est incrémenté de 2.
 - D. A0 est incrémenté de 4.
19. Quels modes d'adressage ne spécifient pas d'emplacement mémoire ?
- A. Mode d'adressage direct.
 - B. Mode d'adressage indirect.
 - C. Mode d'adressage absolu.
 - D. Mode d'adressage immédiat.
20. Dans l'addition $A + B = C$, le flag V est positionné à 1 si :
- 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.

14