

ALGO
QCM

1. Dans le hachage, la place d'un élément est déterminé par ?
 - (a) sa valeur propre
 - (b) la valeur de sa clé
 - (c) une fonction appliqué à sa valeur
 - (d) une fonction appliquée à sa clé
2. Une fonction de hachage ne peut pas être ?
 - (a) Déterministe
 - (b) Universelle
 - (c) Facile à calculer
 - (d) Rapide à calculer
3. Parmi les méthodes suivantes, lesquelles sont des méthodes de hachage de base ?
 - (a) séparation
 - (b) exception
 - (c) diagonalisation
 - (d) circonvolution
 - (e) aucune
4. Quelle méthode de base du hachage emploie un réel compris en 0 et 1 ?
 - (a) la complétion
 - (b) la division
 - (c) la multiplication
 - (d) la séparation
5. La séparation est une méthode de base de hachage ?
 - (a) Oui
 - (b) Non
 - (c) Certaines fois
6. La méthode de base de hachage qui utilise des opérateurs logiques sur des sous-mots est ?
 - (a) la complétion
 - (b) la compression
 - (c) l'extraction
 - (d) la division

7. Une fonction de hachage doit être ?
 - (a) Déterministe
 - (b) Universelle
 - (c) Facile à calculer
 - (d) Rapide à calculer
8. L'extraction, méthode de base de hachage qui ne prend que certains bits de la représentation ?
 - (a) donne d'excellents résultats
 - (b) donne des résultats corrects
 - (c) ne donne pas de bons résultats
9. Soient x et y deux éléments distincts tels que $v = h(x) = h(y)$, on dit que l'on a ?
 - a) Collision principale de x et y sur v
 - (b) Collision primaire de x et y sur v
 - (c) Collision secondaire de x et y sur v
 - (d) Collision simple de x et y sur v
10. l'inconvénient majeur de la compression est de hacher ?
 - (a) systématiquement les mots de taille impaire
 - (b) identiquement les permutations d'un même mot
 - (c) systématiquement les mots de taille paire
 - (d) identiquement les mots de taille impaire



QCM N°1

lundi 4 octobre 2021

Question 11

Soient (u_n) , (v_n) , (x_n) et (y_n) quatre suites réelles telles que, en $+\infty$, $\begin{cases} u_n \sim x_n \\ v_n \sim y_n \end{cases}$

- a. $u_n v_n \sim x_n y_n$
- b. Si (v_n) et (y_n) ne s'annulent pas, $\frac{u_n}{v_n} \sim \frac{x_n}{y_n}$
- c. $(u_n + v_n) \sim (x_n + y_n)$
- d. Si (u_n) et (x_n) sont strictement positives, $\ln(u_n) \sim \ln(x_n)$
- e. Aucun des autres choix.

Question 12

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

- a. $\sum q^n$ converge si et seulement si $q < 1$
- b. $\sum q^n$ converge si et seulement si $-1 < q < 1$
- 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 13

Soit (u_n) une suite réelle positive.

- a. Si $u_n \sim \frac{1}{\sqrt{n}}$, alors $\sum u_n$ diverge.
- b. Si $u_n = o\left(\frac{1}{\sqrt{n}}\right)$, alors $\sum u_n$ diverge.
- c. Si $u_n \sim \frac{1}{n\sqrt{n}}$, alors $\sum u_n$ converge.
- d. Si $u_n = o\left(\frac{1}{n\sqrt{n}}\right)$, alors $\sum u_n$ converge.
- e. Aucun des autres choix.

Question 14

Soit (u_n) une suite réelle strictement positive telle que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $\frac{u_{n+1}}{u_n} < 1$.
Alors $\sum u_n$ converge.

- a. Vrai
- b. Faux

Question 15

Soit (u_n) une suite réelle telle que, quand n tend vers $+\infty$, $u_n = \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}} + \frac{1}{2n} + o\left(\frac{1}{n}\right)$.

- a. $u_n \sim \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}}$
- b. $\sum \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}}$ converge
- c. $\sum u_n$ converge
- d. $\sum u_n$ diverge
- e. Aucun des autres choix.

Question 16

Soit (u_n) une suite alternée telle que $(|u_n|)$ est décroissante et converge vers 0.

- a. $\sum u_n$ converge
- b. $\sum u_n$ converge absolument
- c. $\sum u_n$ diverge
- d. On ne peut rien dire sur la nature de $\sum u_n$
- e. Aucun des autres choix.

Question 17

Considérons la série $\sum \frac{\sin(n)}{n^2}$.

- a. Cette série converge
- b. Cette série converge absolument
- c. Cette série diverge

Question 18

Soit X une variable aléatoire prenant ses valeurs dans $\llbracket 0, 2 \rrbracket$, telle que :

$$P(X=0) = \frac{1}{2}, \quad P(X=1) = \frac{1}{3} \quad \text{et} \quad P(X=2) = \frac{1}{6}$$

Alors la fonction génératrice de X est :

- a. $G(X) = \frac{1}{2} \times (0) + \frac{1}{3} \times (1) + \frac{1}{6} \times (2)$
- b. $G_X(t) = \frac{1}{2} \times (0) + \frac{1}{3} \times (t) + \frac{1}{6} \times (2t)$
- c. $G_X(t) = \frac{1}{2} \times t^0 + \frac{1}{3} \times t^1 + \frac{1}{6} \times t^2$
- d. Aucun des autres choix.

Question 19

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

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

Question 20

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 : $G_{X+Y}(t) = G_X(t) + G_Y(t)$.

- a. Vrai
- b. Faux

QCM 1 Azar Chap13 (Adjecclause exs2,3,8,9pp273-277) SEPT 21

Choose all possible pronouns that can be used to complete these sentences. More than one answer is possible.

21. I forgot the appointment with the mechanic ____ is repairing my car.

- a. which
- b. he
- c. that
- d. whom

22. I threw away the newspaper ____ has the article about online nutrition for runners.

- a. who
- b. that
- c. which
- d. it

23. Johan bought an album online by the rapper ____ won the Pulitzer Prize for topical song.

- a. that
- b. which
- c. he
- d. whom

In 24 and 25, the two sentences have been combined, with the second sentence as an adjective clause. Choose all correct combinations.

24. I am a friend of the boy. He forgot to buy the grammar book.

- a. I am a friend of the boy which forgot to buy the grammar book.
- b. I am a friend of the boy that forgot to buy the grammar book.
- c. I am a friend of the boy he forgot to buy the grammar book.
- d. I am a friend of the boy who forgot to buy the grammar book.
- e. None of the above is correct.

25. The runner is disappointed. She didn't qualify for the final.

- a. The runner who didn't qualify for the final is disappointed.
- b. The runner that didn't qualify for the final is disappointed.
- c. The runner whom didn't qualify for the final is disappointed.
- d. The runner didn't qualify for the final is disappointed.

Choose the answer(s) that complete(s) the sentences below correctly.

26. Tell me about the teachers ____ you had when you were in college.

- a. that
- b. who
- c. whom
- d. - no change

27. Did Facebook take down the video ____ my dad made when he was a boy?

- a. who
- b. which
- c. that
- d. — no change
- e. whom

28. The people ____ the president travels with are mostly diplomats.

- a. they
- b. which
- c. whom
- d. None of the above.

29. The company ____ Jeff Bezos wanted to sell had gone bankrupt years ago.

- a. what
- b. that
- c. whom
- d. who

30. Many of the activists ____ supported Joe Biden in 2020 are celebrities.

- a. that
- b. who
- c. — no change
- d. whom
- e. which

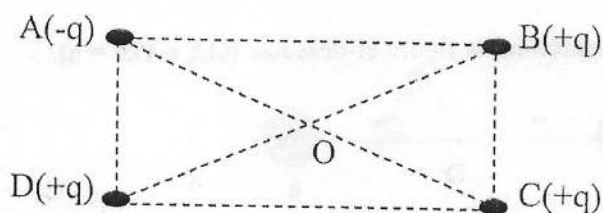
Q.C.M n°1 de Physique

41- On pose F_e : norme de la force électrostatique et F_G : norme de la force gravitationnelle. Laquelle des affirmations suivantes est vraie ?

A l'échelle atomique :

- a) $F_e = F_G$ b) $F_e \gg F_G$ c) $F_e \ll F_G$

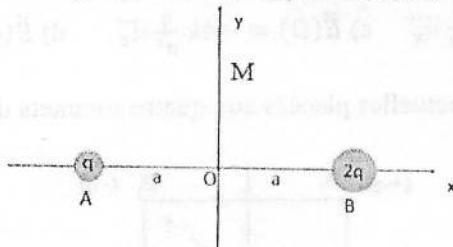
42- On considère la distribution de charges suivante :



Le vecteur champ électrique résultant créé au point O : centre du rectangle est :

- a) de direction (AC), orienté de O vers A
b) de direction (AC), orienté de O vers C
c) nul

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

44- On considère le schéma de la question 43. Le champ électrique résultant $\vec{E}(M)$, (M étant un point de l'axe (Oy) : médiatrice de AB) est un vecteur qui admet :

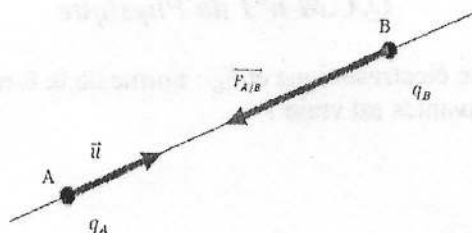
- a) une seule composante non nulle E_x
b) une seule composante non nulle E_y
c) deux composantes non nulles E_x et E_y .

45- La représentation schématique des lignes de champ sur le schéma fourni ci-dessous est-elle correcte? (On pose $q > 0$).



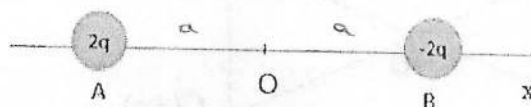
- a) Oui b) Non

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



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

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



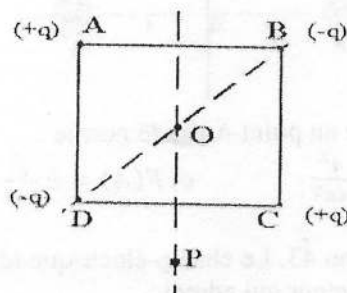
Le potentiel électrique au point B est

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

48- On considère la distribution de charges de la question 47, le vecteur champ électrique créé au centre O s'exprime par:

- a) $\vec{E}(O) = 0$ b) $\vec{E}(O) = 4k \frac{q}{a^2} \vec{u}_x$ c) $\vec{E}(O) = -4k \frac{q}{a^2} \vec{u}_x$ d) $\vec{E}(O) = k \frac{q}{a^2} \vec{u}_x$

49- On considère quatre charges ponctuelles placées aux quatre sommets d'un carré, la droite (OP est la médiane du carré).



Le champ électrique résultant au point P est

- a) nul b) colinéaire à \vec{CD} c) colinéaire à \vec{OP}

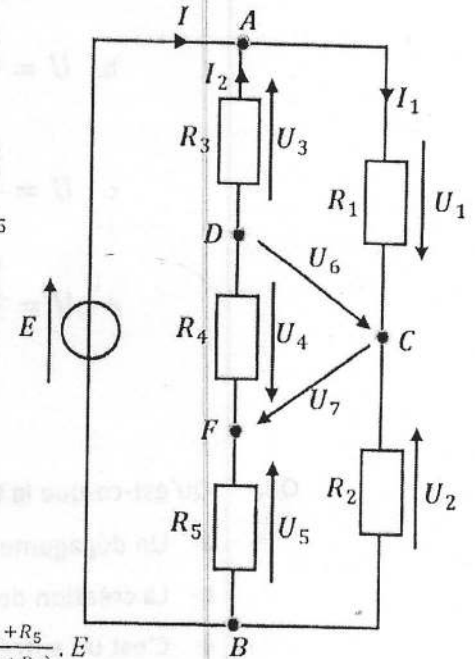
50- On considère la distribution de charges de la question 49. La force électrique créée au point O est :

- a) colinéaire à \vec{OP} b) nulle c) colinéaire à \vec{BD} d) attractive

QCM Electronique – InfoS3

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

Soit le circuit ci-contre : (Q1 à Q3)



Q1. Choisir l'équation correcte :

- a- $E = U_1 + U_2$ c- $E = U_3 - U_6 + U_7 + U_5$
 b- $E = U_3 + U_4 + U_5$ d- $E = U_3 - U_6 + U_2$

Q2. Quelle est l'expression de U_{AC} ?

- a- $U_{AC} = U_1$ c- $U_{AC} = U_3 + U_6$
 b- $U_{AC} = U_3 - U_6$ d- $U_{AC} = U_3 + U_4 + U_7$

Q3. Quelle est l'expression de I ?

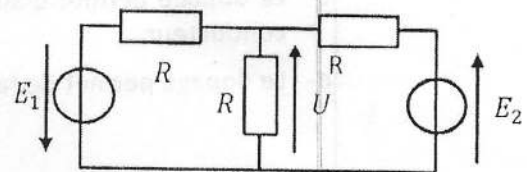
- a- $I = I_1 + I_2$ c- $I = \frac{R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5}{(R_1 + R_2)(R_3 + R_4 + R_5)} \cdot E$
 b- $I = \frac{E}{R_3 + R_4 + R_5} - \frac{E}{R_1 + R_2}$ d- $I = \frac{E}{R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5}$

Q4. Que peut-on dire de la tension aux bornes d'un interrupteur ouvert ?

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

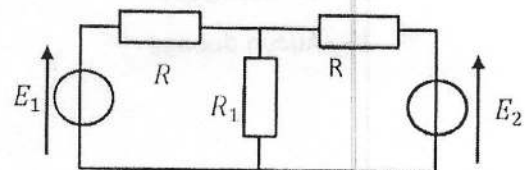
Q5. Quelle est l'expression de la tension U ?

- a- $U = \frac{E_1 - E_2}{3}$ c- $U = \frac{E_1 + E_2}{3}$
 b- $U = \frac{E_2 - E_1}{3}$ d- $U = \frac{E_1 + E_2}{3R}$



Q6. Le générateur de Thévenin vu par R_1 est tel que : ?

- a- $I_N = \frac{E_1 + E_2}{2}$ et $R_N = 2R$
 b- $I_N = \frac{E_1 + E_2}{2}$ et $R_N = \frac{R}{2}$
 c- $I_N = \frac{E_1 - E_2}{2}$ et $R_N = \frac{R}{2}$
 d- $I_N = \frac{E_2 - E_1}{2}$ et $R_N = \frac{R}{2}$



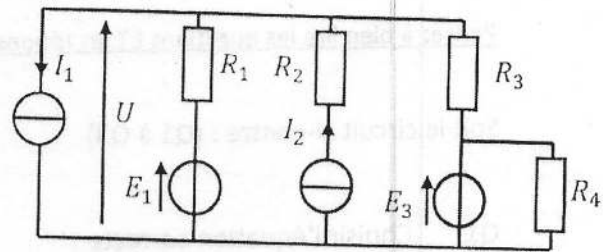
Q7. Soit le circuit ci-contre. Quelle est l'expression de U ?

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



Q8. 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

Q9. Le dopage : Choisir les affirmations correctes : (2 réponses)

- a- Du silicium dopé avec des atomes ayant 3 électrons de valence verra sa résistivité augmenter
- b- Du silicium dopé avec des atomes ayant 5 électrons de valence verra sa résistivité diminuer
- 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

Q10. 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

QCM 1

Architecture des ordinateurs

Lundi 4 octobre 2021

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

11. Le terme *assembleur* peut désigner :
 - A. Un langage de programmation.
 - B. Un microprocesseur très rapide.
 - C. Un programme qui convertit un code source en code machine.
 - D. Une personne très intelligente.
12. Le bus d'adresse du 68000 est de :
 - A. 16 bits
 - B. 24 bits
 - C. 32 bits
 - D. 64 bits
13. Le *flag C* est positionné à 1 quand :
 - A. Un dépassement non signé apparaît.
 - B. Un dépassement signé apparaît.
 - C. Un résultat est positif.
 - D. Un résultat est négatif.
14. Quels sont les modes de fonctionnement du 68000 ?
 - A. Le mode superviseur
 - B. Le mode débutant
 - C. Le mode noyau
 - D. Le mode utilisateur
15. Quel(s) mnémonique(s) est (sont) une directive d'assemblage ?
 - A. MOVE
 - B. ORG
 - C. EQU
 - D. ILLEGAL

16. Quel mode est utilisé par les systèmes d'exploitation ?

- A. Le mode débutant
- B. Le mode superviseur
- C. Le mode utilisateur
- D. Le mode noyau

17. Quel mode a des privilèges limités ?

- A. Le mode débutant
- B. Le mode superviseur
- C. Le mode utilisateur
- D. Le mode noyau

18. Le 68000 possède :

- A. 8 registres de donnée
- B. 16 registres de donnée
- C. 32 registres de donnée
- D. 64 registres de donnée

19. Le 68000 possède :

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

20. Le 68000 possède :

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