

- 1. 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

- 2. La hauteur d'un arbre général réduit à un noeud racine est ?**
 - (a) -1
 - (b) 0
 - (c) 1

- 3. Un arbre général dont les noeuds contiennent des valeurs est ?**
 - (a) valué
 - (b) étiqueté
 - (c) valorisé
 - (d) évalué

- 4. Dans le parcours profondeur d'un arbre général, quels ordres sont des ordres induits ?**
 - (a) Préfixe
 - (b) Infixe
 - (c) Intermédiaire
 - (d) Suffixe

- 5. Dans un arbre général, un noeud possédant 2 fils est appelé ?**
 - (a) noeud interne
 - (b) noeud externe
 - (c) feuille
 - (d) point simple
 - (e) point double

- 6. Combien d'ordre de passages induit le parcours en profondeur main gauche d'un arbre général ?**
 - (a) 1
 - (b) 2
 - (c) 2 et demi
 - (d) 3
 - (e) 4

7. Les n-uplets permettent une représentation ?

- (a) statique d'un arbre général
- (b) dynamique d'un arbre général

8. Un arbre général ?

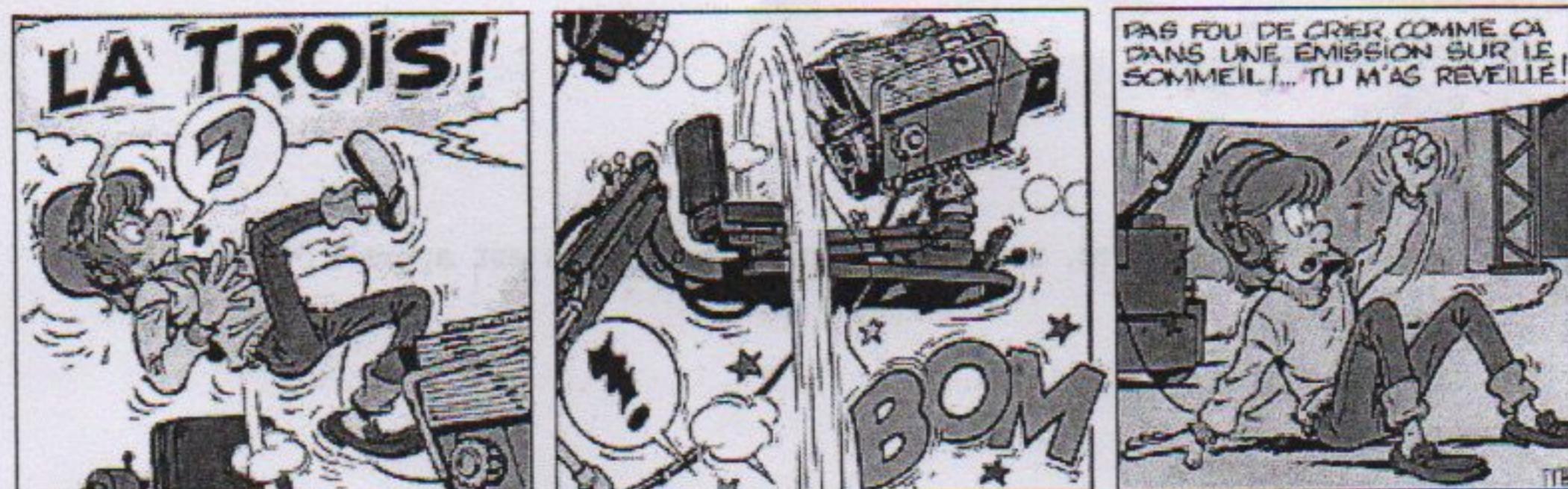
- (a) Possède au moins 2 sous-arbres
- (b) ne peut pas être vide
- (c) Possède un nombre indéterminé de sous-arbres
- (d) Possède au moins 1 sous-arbre

9. La représentation sous forme arbre binaire d'un arbre général est appelé ?

- (a) injection premier fils frère droit
- (b) bijection premier fils frère droit
- (c) surjection premier fils frère droit
- (d) n'a pas de nom particulier

10. Une forêt est ?

- (a) une liste d'arbres
- (b) éventuellement vide
- (c) une liste de noeuds
- (d) toujours pleine



QCM N°4

lundi 22 octobre 2018

Question 11

Soient E un \mathbb{R} -ev, F et G deux sev supplémentaires dans E . Alors

Supplémentaire $\Rightarrow \oplus$
 $\begin{cases} F + G = E \\ F \cap G = \{0\} \end{cases}$

- a. $F \cap G = \emptyset$ et $E = F + G$
- b. tout vecteur de E se décompose de manière unique comme la somme d'un vecteur de F et d'un vecteur de G
- c. $F \cup G = E$ et $F \cap G = \{0\}$
- d. $F + G = E$ et $F \cap G = \{0\}$
- e. rien de ce qui précède

Question 12

Soient E un \mathbb{R} -ev, F et G deux sev quelconques de E . Alors

- a. $F + G$ est un sev de E
- b. F est un \mathbb{R} -ev
- c. $F \cup G$ est un sev de E
- d. $F \cap G$ est un sev de E
- e. rien de ce qui précède

Question 13

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 14

Soient $E = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3, x^2 + y^2 = 1\}$, $F = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3, x^2 = y^2\}$, $G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3, x = y = 1\}$ et $H = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3, x = y\}$. Alors

- x a. E est un \mathbb{R} -ev
- b. F est un \mathbb{R} -ev \rightarrow pas stable non somme
- x c. G est un \mathbb{R} -ev
- d. H est un \mathbb{R} -ev
- e. rien de ce qui précède

Question 15

Soit $E = \left\{ \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^3 \text{ tel que } -x + y + z = 0 \right\}$. Alors

- a. $E = \text{Vect} \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$
- b. $E = \text{Vect} \left(\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \right)$ manque $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$
- c. $E = \text{Vect} \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \right\}$
- d. rien de ce qui précède

Question 16

Soit (u_n) une suite réelle. Alors

- a. si (u_n) est croissante et minorée, (u_n) converge
- b. si (u_n) est bornée, (u_n) converge
- c. si (u_n) est croissante et majorée, (u_n) converge
- d. si (u_n) est croissante et non majorée, (u_n) diverge
- e. rien de ce qui précède

Question 17

Soit (u_n) une suite réelle convergeant vers -1 . Alors

- a. $u_n - 1 \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} 0$
- b. $|u_n - 1| \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} 0$
- c. $|u_n| \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} 1$
- d. (u_n) est bornée car convergente
- e. rien de ce qui précède

Question 18

Soient $E_1 = \{f \in \mathbb{R}^{\mathbb{R}}, f \text{ dérivable en } 0\}$, $E_2 = \{f \in \mathbb{R}^{\mathbb{R}}, f \text{ constante}\}$, $E_3 = \{f \in \mathbb{R}^{\mathbb{R}}, f \geq 0\}$, $E_4 = \{f \in \mathbb{R}^{\mathbb{R}}, f \text{ monotone}\}$ et $E_5 = \{f \in \mathbb{R}^{\mathbb{R}}, f(0) = 0\}$. Alors

- a. E_1 est un \mathbb{R} -ev
- b. E_2 est un \mathbb{R} -ev
- c. E_3 est un \mathbb{R} -ev
- d. E_4 est un \mathbb{R} -ev
- e. E_5 est un \mathbb{R} -ev

Question 19

Soient E un \mathbb{R} -ev, F et G deux sev de E , $u \in F$ et $v \in G$. Alors

- a. $u - v \in F + G$
- b. $u \in F + G$
- c. $u + v \in F + G$
- d. $\pi u \in F + G$
- e. rien de ce qui précède

Question 20

- a. L'ensemble des suites réelles majorées est un \mathbb{R} -ev
- b. L'ensemble des suites réelles géométriques est un \mathbb{R} -ev
- c. L'ensemble des suites réelles convergentes est un \mathbb{R} -ev
- d. L'ensemble des suites réelles divergentes est un \mathbb{R} -ev
- e. rien de ce qui précède

QCM 4, S2# (Tense review)

21. Which of the following sentences is correct ?

- A) By the time you get back, we will have been finishing the project.
- B) By the time you will get back, we will have finished the project.
- C) By the time you get back, we will have finished the project.
- D) By the time you are getting back, we will be finished the project.

22. Richard and Sylvia _____ in a log cabin since they _____ to Canada.

- A) have lived, moved
- B) have lived, have moved
- C) have lived, have been moving
- D) lived, moved

23. A : Why _____ exist?

B : I _____ one reason : they are a food source for other animals.

- A) are mosquitos existing / am knowing
- B) do mosquitos exist / know
- C) do mosquitos exist / have known
- D) are mosquitos existing / know

24. Which of the following sentences is correct ?

- A) She is waiting for the bus for 15 minutes.
- B) She has been waiting for the bus since 15 minutes.
- C) She has been waiting for the bus for 15 minutes.
- D) She had been waiting for the bus for 15 minutes.

25. Laura finally called me last night. I _____ heard from her in four months. I _____ for that call for a long time !

- A) hadn't heard/had been waiting
- B) haven't heard/ have been waiting
- C) didn't hear/ was waiting
- D) None of the above are correct.

26. The dinner I had at that restaurant was expensive! Until then, I _____ so much on one meal.

- A) have never spent
- B) never spent
- C) had never spent
- D) didn't spend

27. Next week, when there _____ a full moon, the ocean tides will be higher.

- A) is being
- B) will be
- C) is

D) is going to be

28. It's against the law to kill the black rhinoceros. They _____ extinct.

- A) became
- B) have become
- C) are becoming
- D) become

29. The little girl started to cry. She _____ her doll, and no one was able to find it for her.

- A) has lost
- B) was lost
- C) was losing
- D) had lost

30. We're going to be late meeting my brother's plane. By the time we get to the airport, it _____.

- A) will be left
- B) will have already left
- C) will leave
- D) will be leaving

The following questions are about all videos of Unit 1 of the MOOC "Public Speaking"

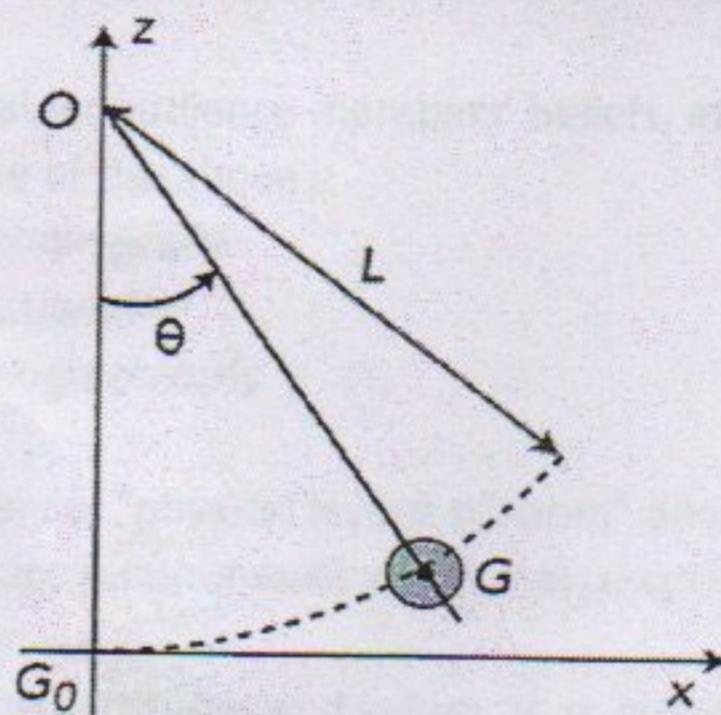
31. What three preliminary things should I get information about when first invited to give a public presentation?
 - a. I should get information about how long I should speak, what I should wear and the location of the speech.
 - b. I should get information about the audience, location and compensation.
 - c. I should get information about the audience, occasion and subject.
 - d. I should get information about who is requesting me to speak, the audience and the occasion.
32. When analyzing the audience demographically, you should consider all of the following except:
 - a. Age
 - b. Gender
 - c. Racial, ethnic or cultural background
 - d. Actually, you should consider ALL of the above.
33. When we consider audience members' beliefs, attitudes and values, we are analyzing the audience:
 - a. None of the above
 - b. Psychologically
 - c. Situationally
 - d. Demographically
34. "Size" of audience, "physical layout of room" and formality/informality of a presentation are all considerations Professor Jenkins recommends when analyzing the public speaking:
 - a. Occasion
 - b. Beliefs, attitudes and values of an audience
 - c. Demographic makeup of the audience
 - d. Attire for the presentation
35. Speeches that inform us about animals might best represent which main objective or purpose of an informative speech?
 - a. An event
 - b. A concept
 - c. An object
 - d. A process
36. A speech about the Royal Wedding of Prince Harry and Meghan Markle best represents which type of informative speech discussed by Professor Jenkins?
 - a. An event
 - b. A concept
 - c. An object
 - d. A process
37. When one pilfers content from two or maybe three sources and passes this information off as one's own during a speech, this is a form of:
 - a. Global plagiarism
 - b. Patchwork plagiarism
 - c. Incremental plagiarism
 - d. Creative plagiarism
38. Properly citing sources in a speech is an effective way to avoid plagiarism when speaking. Speakers are encouraged to cite the following during their speech:
 - a. Author
 - b. Source
 - c. How information was accessed
 - d. All of the above
39. When one organizes the body of a speech about an organization and focuses on the organization's establishment, key milestones by decade, and the organization today, the main points of the speech probably follow a _____ pattern.
 - a. Topical
 - b. Spatial
 - c. Problem-Solution
 - d. Chronological

40. Which of the following is not suggested by Professor Jenkins as one of the four things to include in the introduction of your speech?

- a. Establish your credibility
- b. Support the main points of your speech with solid evidence
- c. Identify the purpose of your speech
- d. Preview the main points of your speech

Q.C.M n°4 de Physique

41- L'expression de l'énergie potentielle de pesanteur d'un pendule simple, lorsque le fil de longueur L fait un angle $\theta(t)$ avec la verticale, est :



- a) $E_{pp} = -mgL\sin(\theta)$
- b) $E_{pp} = mgL(1 - \cos(\theta))$
- c) $E_{pp} = -mgL\theta$

42- La deuxième loi de Newton appliquée à un pendule simple (question 41), qui oscille sans frottement et projetée sur l'axe tangentiel de la base de Frenet donne :
(On suppose le mouvement vers la droite).

- a) $T - P \cdot \sin(\theta) = ma_T$
- b) $T - P \cdot \cos(\theta) = ma_T$
- c) $-P \cdot \sin(\theta) = ma_T$

43-Dans le cas des petites oscillations, l'équation différentielle du mouvement du pendule simple (question 41) est

- a) $\ddot{\theta} + \frac{L}{g} \theta = 0$
- b) $\ddot{\theta} + \frac{m}{g} \theta = 0$
- c) $\ddot{\theta} + \frac{m}{L} \theta = 0$
- d) $\ddot{\theta} + \frac{g}{L} \theta = 0$

44- La période T du mouvement sinusoïdal décrit par l'équation différentielle (question 43) est

- a) $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$
- b) $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{L}}$
- c) $T = \sqrt{\frac{L}{g}}$

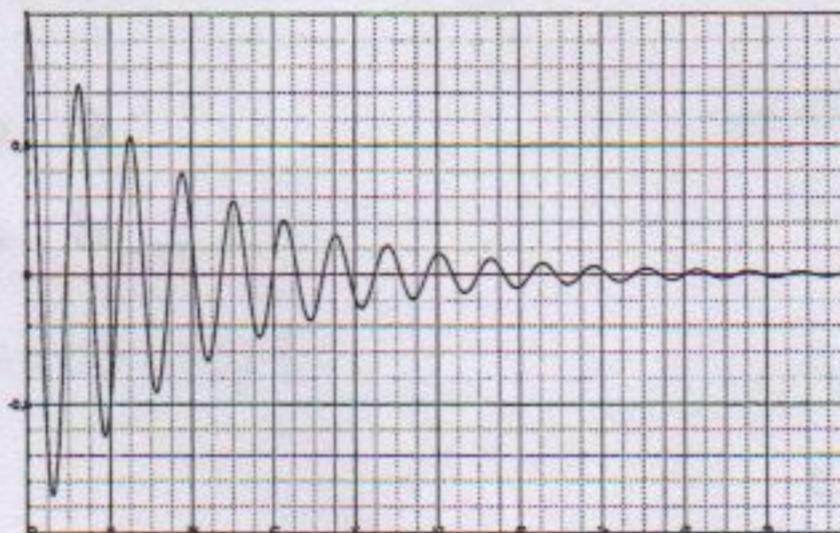
45- La résolution de l'équation différentielle $\ddot{x} + \frac{\alpha}{m}\dot{x} + \omega_0^2 x = 0$ nécessite de distinguer trois régimes. Le régime apériodique correspond à une condition sur le coefficient de frottement α qui est

- a) $\alpha = 0$ — b) $\alpha > 2m\omega_0$ c) $\alpha < 2m\omega_0$

46- Le régime pseudopériodique (équation différentielle de la question 45) est obtenu lorsque :

- a) $\alpha > 2m\omega_0$ b) $\alpha = 0$ — c) $\alpha < 2m\omega_0$ d) $\alpha = m\omega_0$

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



- a) critique — b) pseudopériodique c) apériodique

48- Dans le cas d'un régime pseudopériodique la pulsation ω de l'oscillateur vérifie :

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

(ω_0 étant la pulsation propre de l'oscillateur sans frottement)

49- Le vecteur densité de flux thermique \vec{J} est

- a) colinéaire et de même sens que le vecteur gradient de température : $\vec{\text{grad}}(T)$
 b) perpendiculaire au vecteur gradient de température : $\vec{\text{grad}}(T)$
 — c) colinéaire et de sens opposé au vecteur gradient de température : $\vec{\text{grad}}(T)$

50- On considère un conducteur de conductivité thermique λ , 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 – InfoS2#

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

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

Q1. La valeur efficace de $i(t)$ est :

- a. $I \sqrt{2}$
- b. I
- c. 0
- d. $\frac{I}{\sqrt{2}}$

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

Q2. Quel est le module de \underline{I} ?

- a. φ
- b. $I \sqrt{2}$
- c. ω
- d. I

Q3. Quel est l'argument de \underline{I} ?

- a. $\omega t + \varphi$
- b. φ
- c. ωt
- d. I

Q4. Quelle formule représente l'impédance complexe d'un condensateur de capacité C ?

- a. $-\frac{j}{C\omega}$
- ~~b. $jC\omega$~~
- c. $\frac{-1}{jC\omega}$
- d. ~~$-jC\omega$~~

Q5. Quelle formule représente l'impédance complexe d'une bobine d'inductance L ?

- a. $jL\omega$
- b. $\frac{1}{jL\omega}$
- c. $-jL\omega$
- d. $\frac{-j}{L\omega}$

Q6. Dans un condensateur, la tension est :

- a. En avance de $\frac{\pi}{2}$ sur le courant.
- b. En retard de $\frac{\pi}{2}$ sur le courant.
- c. En phase avec le courant.

Q7. Dans une bobine, le courant est :

- a. En avance de $\frac{\pi}{2}$ sur la tension.
- b. En retard de $\frac{\pi}{2}$ sur la tension.
- c. En phase avec la tension.

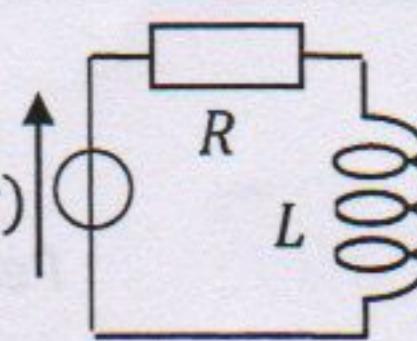
Q8. Soit le circuit ci-contre, où $v_e(t) = V_E \cdot \sqrt{2} \cdot \sin(\omega t)$:

L'amplitude complexe du courant qui traverse la bobine est donnée par :

- a. $\underline{I} = \frac{V_E}{R+L}$
- b. $\underline{I} = \frac{V_E \sin(\omega t)}{R+L}$

c. $\underline{I} = \frac{V_E}{R+jL\omega}$

~~d. $\underline{I} = V_E(R + jL\omega)$~~



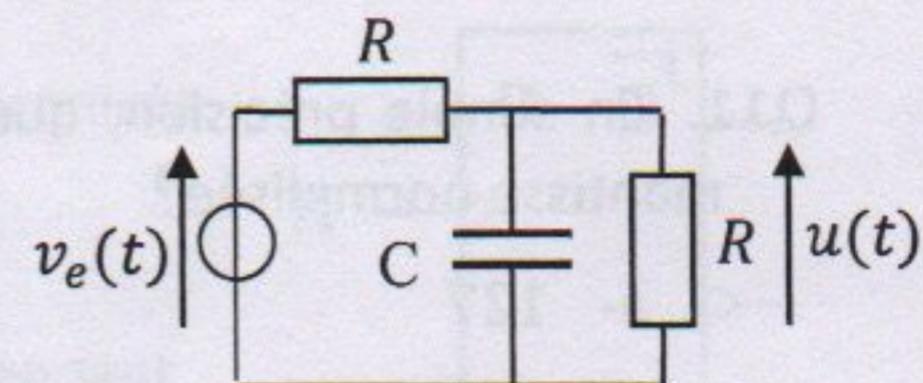
Soit le circuit ci-contre, où $v_e(t) = V_E \cdot \sqrt{2} \cdot \sin(\omega t)$: (Q9&10)

Q9. L'amplitude complexe de la tension u est donnée par :

- a. $\underline{U} = \frac{1}{1+jRC\omega} V_E$
- b. $\underline{U} = \frac{V_E \sin(\omega t)}{1+jRC\omega}$

c. $\underline{U} = \frac{V_E}{R+jC\omega}$

d. $\underline{U} = \frac{V_E}{2+jRC\omega}$



Q10. Que vaut la valeur max de $u(t)$?

- a. $U_{Max} = \frac{V_E \cdot \sqrt{2}}{2+RC\omega}$
- b. $U_{Max} = \frac{V_E \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{2+RC\omega}}$

c. $U_{Max} = \frac{V_E}{\sqrt{2+RC\omega}}$

d. $U_{Max} = \frac{V_E \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{4+(RC\omega)^2}}$

QCM – Architecture - InfoS2#

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées !

Nombres Flottants

Q11. En simple précision, quelle est la valeur maximum du champ E pour un codage à mantisse normalisée?

- a- 127 b- 256 c- 255 d- 254

Q12. En double précision, quelle est la valeur minimale du champ E pour un codage à mantisse normalisée?

- a- -1 b- 0 c- 1 d- 2046

Logique séquentielle – les bascules

Q13. En mode synchrone, les ordres appliqués sur les entrées provoquent immédiatement, en sortie le changement d'état correspondant.

- a. VRAI b. FAUX

Q14. Soit la table de vérité suivante :

R	S	Q
0	0	q
0	1	1
1	0	0
1	1	0

De quelle fonction s'agit-il ?

- | | |
|---------|----------------------------|
| a- ET | c- RS à marche prioritaire |
| b- NAND | d- RS à arrêt prioritaire |

Q15. Lorsque les entrées R et S d'une bascule RS sont à 1 :

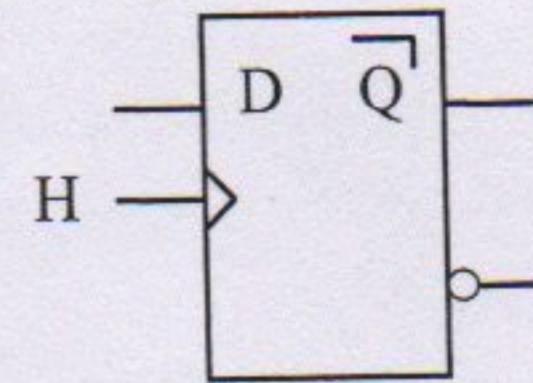
- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| a. La sortie ne change pas. | c. La sortie est toujours à 0. |
| b. La sortie est toujours à 1. | d. Cet état est dit interdit. |

Q16. La sortie « Q » d'une bascule D synchronisée sur front montant

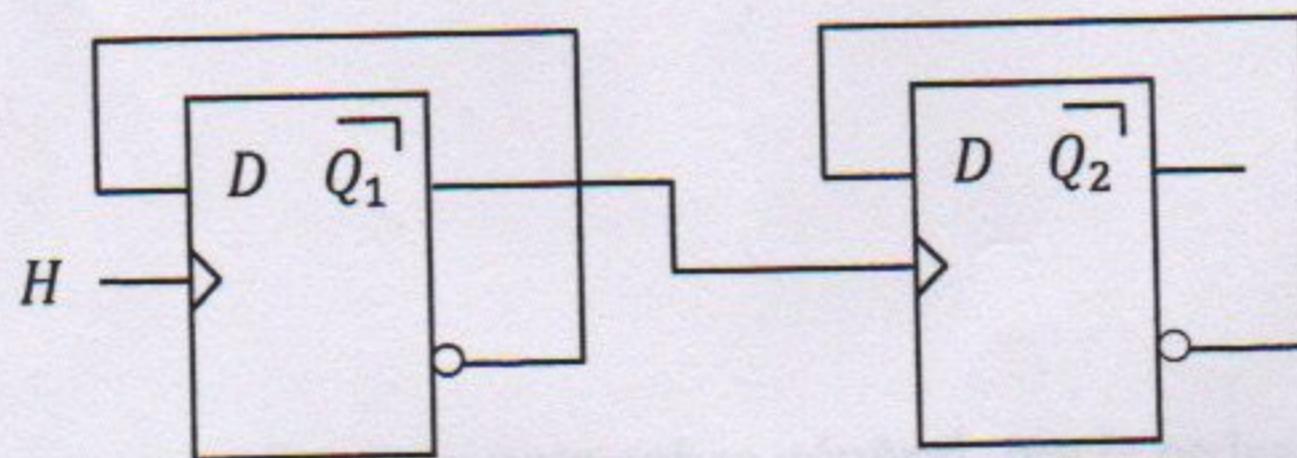
- a- prend la même valeur que l'entrée D
- b- prend la même valeur que l'entrée D au front actif du signal d'horloge
- c- prend la valeur complémentée de D

Q17. Soit la bascule ci-contre. Il s'agit d'une bascule D synchronisée sur :

- | | |
|------------------|--|
| a- Etat haut | c- Front descendant |
| b- Front montant | <input checked="" type="checkbox"/> d- Impulsion |



Soit le logigramme suivant : (Q18 à 20)



A $t = 0$, $Q_1 = Q_2 = 0$

Q18. Que peut-on dire des bascules D ?

- a- Elles sont câblées en commutation permanente.
- b- Elles sont synchronisées sur état haut.
- c- Elles sont câblées en « maître/esclave ».
- d- Q_1 et Q_2 restent constamment à 0.

Q19. Le signal Q_2 a une fréquence :

- | | |
|--|--|
| a- 2 fois plus élevée que celle de H . | c- 2 fois plus faible que celle de H . |
| <input checked="" type="checkbox"/> b- 4 fois plus élevée que celle de H . | <input checked="" type="checkbox"/> d- 4 fois plus faible que celle de H . |

Q20. Au minimum, combien de bascules faut-il pour construire un compteur modulo 16 ?

- | | | | |
|--|-------|------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> a- 4 | b- 16 | c- 5 | d- 2^{16} |
|--|-------|------|-------------|