

ALGO
QCM

1. L'implémentation d'une liste récursive sous la forme d'un tableau d'éléments, est ?
 - ☒ (a) statique
 - ☐ (b) chaînée
 - ☒ (c) contiguë
 - ☐ (d) dynamique
2. L'implémentation sous forme de liste chaînée est ?
 - ☐ (a) statique
 - ☐ (b) extatique
 - ☐ (c) contiguë
 - ☒ (d) dynamique
3. L'implémentation d'une file sous la forme d'une liste chaînée, n'est pas possible ?
 - ☒ (a) faux
 - ☐ (b) vrai
4. Une pile est une structure intrinsèquement ?
 - ☒ (a) Récursive
 - ☐ (b) Itérative
 - ☐ (c) Répétitive
 - ☐ (d) Alternative
5. Une file est une structure ?
 - ☐ (a) LIFO
 - ☐ (b) PIPO
 - ☒ (c) FIFO
 - ☐ (d) FILO
6. Que représentent opération1 et opération2 dans l'axiome suivant (dans lequel e est un élément et x une pile) ?
 $\text{opération1}(\text{opération2}(e, x)) = x$
 - ☐ (a) opération1 = sommet, opération2 = dépiler
 - ☐ (b) opération1 = dépiler, opération2 = sommet
 - ☐ (c) opération1 = sommet, opération2 = empiler
 - ☒ (d) opération1 = dépiler, opération2 = empiler

?

7. Que représentent x , opération1 et opération2 dans l'axiome suivant (dans lequel e est un Élément) ?
est-vide (x) = faux \Rightarrow opération1(opération2 (x, e)) = opération2(opération1 (x), e)
- (a) x est une File, opération1 = enfiler, opération2 = défiler
 - (b) x est une Pile, opération1 = dépiler, opération2 = empiler
 - ☒ (c) x est une File, opération1 = défiler, opération2 = enfiler
 - (d) x est une Pile, opération1 = ajouter, opération2 = empiler
8. L'important dans les ensembles c'est ?
- (a) la position d'un élément dans un ensemble
 - (b) la place d'un élément dans un ensemble
 - ☒ (c) l'appartenance d'un élément à un ensemble
 - (d) l'ordre d'un élément dans un ensemble
9. Quelle opération permet de récupérer le nombre d'occurrences d'un élément dans un multi-ensemble ?
- (a) count
 - (b) compte
 - (c) occ
 - (d) card
 - ☒ (e) nboccurrences
10. Un élément ne peut pas être présent plusieurs fois dans un ensemble ?
- (a) faux
 - ☒ (b) vrai



QCM 5

lundi 2 décembre

Question 11

Soit la suite (u_n) définie par $u_0 = 6$ et $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = u_n + 2n + 1$. On a :

- a. $u_1 = 9$
- ☒ b. $u_1 = 7$
- c. On ne peut pas calculer u_1 .

Question 12

On dit qu'une suite (u_n) est bornée si et seulement si

- ☒ a. $\forall n \in \mathbb{N}, \exists (m, M) \in \mathbb{R}^2, m \leq u_n \leq M$
- ☐ b. $\exists M \in \mathbb{R}, \forall n \in \mathbb{N}, u_n \leq M$
- ☒ c. $\exists M \in \mathbb{R}, \forall n \in \mathbb{N}, |u_n| \leq M$
- ☐ d. $\exists M \in \mathbb{R}, \forall n \in \mathbb{N}, u_n \leq |M|$
- e. Aucune des autres réponses

Question 13

La suite $\left(\frac{(-1)^n}{n^2}\right)_{n \in \mathbb{N}^*}$ est

- ☐ a. minorée et non majorée
- ☐ b. majorée et non minorée
- ☒ c. bornée
- ☐ d. ni majorée, ni minorée
- ☐ e. Aucune des autres réponses

Question 14

La suite $\left(\frac{(-1)^n}{n^2}\right)_{n \in \mathbb{N}^*}$ est

- ☒ a. croissante
- ☒ b. décroissante
- ☒ c. non monotone

Question 15

Soient (u_n) et (v_n) telles que $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$ et $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 0^+$. On a

- ☒ a. la limite de $(u_n + v_n)$ est une forme indéterminée.
- ☒ b. la limite de $(u_n \times v_n)$ est une forme indéterminée.
- ☒ c. la limite de $\left(\frac{u_n}{v_n}\right)$ est une forme indéterminée.
- ☒ d. la limite de $\left(\frac{1}{u_n}\right)$ est une forme indéterminée.
- ☐ e. Aucune des autres réponses

Question 16

Cochez la(les) suite(s) convergente(s)

- ☒ a. $((-1)^n)$
- ☒ b. (\sqrt{n})
- ☒ c. (e^{-n})
- ☒ d. $\left(\frac{1}{n+1}\right)$
- ☒ e. Aucune de ces suites ne sont convergentes.

Question 17

Soit (u_n) une suite divergente. Cochez le(s) cas possible(s) qu'on peut obtenir :

- ☒ a. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$
- ☒ b. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = -\infty$
- ☒ c. (u_n) n'admet pas de limite en $+\infty$
- ☒ d. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \sqrt{2}$
- ☒ e. Aucune des autres réponses

Question 18

Soient (u_n) et (v_n) telles que : $\forall n \in \mathbb{N}, u_n \leq v_n$. On a

- ☒ a. Si $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$ alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = +\infty$
- ☐ b. Si $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = +\infty$ alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$
- ☐ c. Si $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 0$ alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$
- ☐ d. Aucune des autres réponses

Question 19

Soit (u_n) une suite géométrique de raison 3 avec $u_2 = -5$. Pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a

- ☐ a. $u_n = -5 + 3n$
- ☐ b. $u_n = 5 \times 3n$
- ☐ c. $u_n = -5 + 3(n-2)$
- ☒ d. $u_n = -5 \times 3^{n-2}$
- ☐ e. Aucune des autres réponses

Question 20

Soit q un réel différent de 1. La somme $\sum_{k=0}^n q^k$ vaut

- ☐ a. $\frac{q^n}{1-q}$
- ☐ b. $\frac{1-q^n}{1-q}$
- ☐ c. $\frac{1+q^n}{1-q}$
- ☐ d. $\frac{1+q^{n+1}}{1+q}$
- ☒ e. Aucune des autres réponses

QCM Electronique – InfoS1

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

- Q21. Soit un courant sinusoïdal $i(t) = I \cdot \sqrt{2} \cdot \sin(\omega t + \varphi)$. Quelle est l'unité de I ?
- ☒ a. $A \cdot \text{rad}^{-1}$
☒ b. $A \cdot \text{rad} \cdot \text{s}^{-1}$
☒ c. A
☒ d. I n'a pas d'unité
- intensité efficace*

- Q22. Soit un dipôle D . On note :
- $u(t)$, la tension à ses bornes
 - $i(t)$, le courant qui le traverse
- u et i sont fléchés en respectant la convention récepteur.
- Quelle est l'unité de $|Z|$?

- ☒ a. Des Ampères sur des Volts ($\frac{A}{V}$)
 ☒ b. Des Ohms (Ω)
 ☒ c. Ça dépend du dipôle

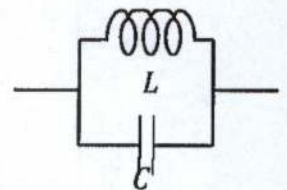
- Q23. Quelle est l'unité de $C\omega$?

- ☒ a. Des Ohms (Ω)
 ☒ b. Des Siemens ($S = \Omega^{-1}$)
 ☒ c. Des Herz (Hz)
 ☒ d. Des radians par seconde ($\text{rad} \cdot \text{s}^{-1}$)

- Q24. Soit l'association ci-contre. Quelle est son impédance complexe ?

☒ a. $Z = -\frac{LC\omega^2}{jL\omega + 1/jC\omega}$
☒ b. $Z = \frac{jL\omega}{1 - j^2 LC\omega^2}$

☒ c. $Z = \frac{jL\omega}{1 - LC\omega^2}$
☒ d. $Z = \frac{1/jC\omega}{1 - LC\omega^2}$

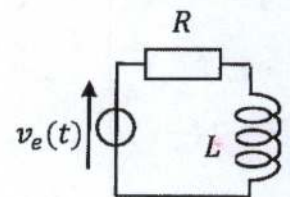


- Q25. Soit le circuit ci-dessous, où $v_e(t) = V_E \cdot \sqrt{2} \cdot \sin(\omega t)$.

L'amplitude complexe du courant qui traverse la bobine a pour expression :

☒ a. $\underline{I} = \frac{V_E}{R + jL\omega}$
☒ b. $\underline{I} = \frac{V_E}{R + jL\omega}$

☒ c. $\underline{I} = \frac{V_E \sqrt{2} \sin(\omega t)}{R + jL\omega}$
☒ d. $\underline{I} = \underline{V_E} (R + jL\omega)$



Q26. Soit le circuit ci-contre, où $v_e(t) = V_E \cdot \sqrt{2} \cdot \sin(\omega t)$:

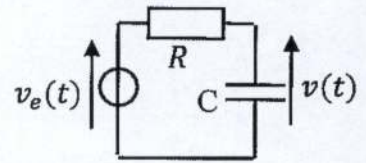
L'amplitude complexe de la tension v aux bornes du condensateur est donnée par :

a. $\underline{V} = \frac{C}{R+C} V_E$

b. $\underline{V} = \frac{V_E \sqrt{2} \sin(\omega t)}{1+jRC\omega}$

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

d. $\underline{V} = \frac{V_E}{1+jRC\omega}$



Soit le circuit ci-contre, où $v_e(t) = V_E \cdot \sqrt{2} \cdot \sin(\omega t)$ (Q27 à 30)

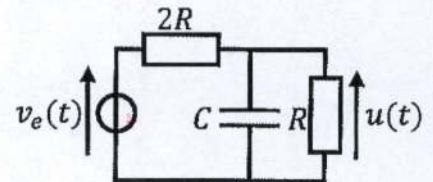
Q27. Quelle est l'impédance complexe \underline{Z} équivalente à l'association du condensateur et de la résistance R ?

a. $\underline{Z} = R + C$

b. $\underline{Z} = R + \frac{1}{jC\omega}$

c. $\underline{Z} = \frac{R}{1+jRC\omega}$

d. Aucune de ces réponses, R et C ne sont ni en série, ni en parallèle



Q28. L'amplitude complexe de la tension u est donnée par :

a. $\underline{U} = \frac{1}{1+jRC\omega} V_E$

b. $\underline{U} = \frac{V_E \cdot \sqrt{2} \sin(\omega t)}{1+jRC\omega}$

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

d. $\underline{U} = \frac{V_E}{3+j2RC\omega}$

Handwritten calculation:

$$\underline{U} = \frac{V_E \times \underline{Z}}{2R + \underline{Z}}$$

$$= \frac{V_E}{\frac{2R \times \frac{1}{3+j} + 1}{3+j}}$$

Handwritten calculation:

$$\underline{Z} = \frac{2RC\omega}{R}$$

On souhaite simplifier le circuit précédent afin que sa représentation complexe soit équivalente au circuit ci-contre.

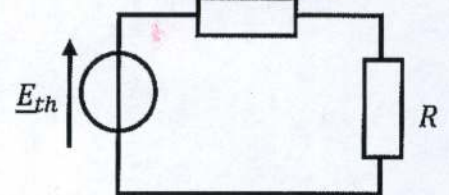
Q29. Quelle est l'expression de \underline{E}_{th} ?

a. $\underline{E}_{th} = \frac{jC\omega}{2R+jC\omega} V_E$

b. $\underline{E}_{th} = \frac{C}{2R+C} V_E$

c. $\underline{E}_{th} = \frac{1}{1+2jRC\omega} V_E$

d. $\underline{E}_{th} = V_E$



Q30. Quelle est l'expression de \underline{Z}_{th} ?

a. $\underline{Z}_{th} = \frac{2RC}{2R+C}$

b. $\underline{Z}_{th} = 2R + \frac{1}{jC\omega}$

c. $\underline{Z}_{th} = \frac{2jRC\omega}{2R+jC\omega}$

d. $\underline{Z}_{th} = \frac{2R}{1+2jRC\omega}$

NTS-Cybersécurité QCM

31. Pourquoi est-ce que l'on préfère les termes d'origines Anglais plutôt que leurs traductions ?
- ☒ (a) Il y a plus de documentation en Anglais
 - ☐ (b) Les mots Français sont trop longs
 - ☒ (c) Il y a souvent des fautes ou des imprécisions dans les traductions
32. Les attaques sont en premier lieu du ?
- ☒ (a) phishing
 - ☐ (b) feeding
 - ☐ (c) footing
 - ☐ (d) forcing
33. A quoi peut servir un routeur wifi 4G ?
- ☒ (a) A logger le flux réseau
 - ☐ (b) A détecter la présence de personnel dans l'entreprise
 - ☒ (c) A créer un point d'accès depuis l'extérieur
34. On peut faire une injection de code avec un câble USB ?
- ☒ (a) Vrai
 - ☐ (b) Faux
35. Quel est le pourcentage d'entreprises qui disent avoir été touchées par une attaque informatique (Sondage 2021 - opinionway) ?
- ☐ (a) 46%
 - ☒ (b) 54%
 - ☐ (c) 73%
 - ☐ (d) 100%
36. Quel est le pourcentage d'entreprises qui appliquent les patches de sécurité dans la 1ère année après la diffusion du patch ?
- ☒ (a) 0%
 - ☒ (b) 30%
 - ☒ (c) 60%
 - ☒ (d) 90%
37. Que signifie l'acronyme RCE ?
- ☒ (a) Remote Command Execution
 - ☐ (b) Remote Control Execution
 - ☒ (c) Remote Code Execution
 - ☒ (d) Regular & Common Expressions

38. L'impact d'une faille de sécurité RCE dans une entreprise est :

- (a) Faible
- ☒ (b) Critique
- (c) Moyen
- (d) Elevée

39. L'étude de la sécurité dans le code d'un programme informatique se fait souvent :

- ☒ (a) Lors de la phase de développement
- ☒ (b) Lors de la définition des besoins
- ☒ (c) Après qu'un problème soit arrivé
- (d) Lors de la livraison

40. Quelle vulnérabilité a fait trembler le monde informatique en 2021 ?

- ☒ (a) Eternal Blue
- ☒ (b) log4J
- ☒ (c) Dirty Cow