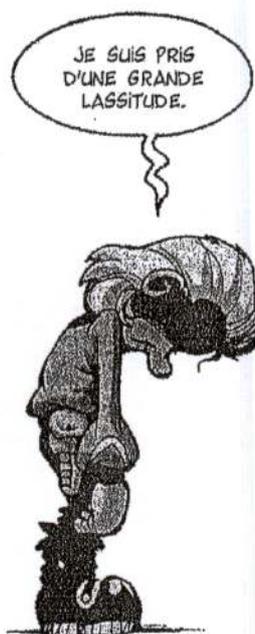


ALGO  
QCM

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) ?  
opération1(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 Elément) ?  
 $\text{est-vide}(x) = \text{faux} \Rightarrow \text{opération1}(\text{opération2}(x, e)) = \text{opération2}(\text{opération1}(x), e)$
- (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)

*→ intensité efficace*

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

Q22. Soit un dipôle  $D$ . On note :

•  $u(t)$ , la tension à ses bornes

•  $\underline{Z}$ , son impédance complexe.

•  $i(t)$ , le courant qui le traverse

$u$  et  $i$  sont fléchés en respectant la convention récepteur.

Quelle est l'unité de  $|\underline{Z}|$  ?

a. Des Ampères sur des Volts ( $\frac{A}{V}$ )

b. Des Ohms ( $\Omega$ )

c. Ça dépend du dipôle

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

a. Des Ohms ( $\Omega$ )

c. Des Herz ((Hz))

b. Des Siemens ( $S = \Omega^{-1}$ )

d. Des radians par seconde ( $\text{rad} \cdot \text{s}^{-1}$ )

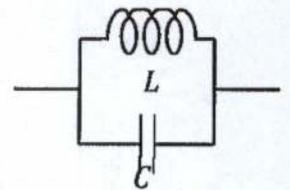
Q24. Soit l'association ci-contre. Quelle est son impédance complexe ?

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

c.  $\underline{Z} = \frac{jL\omega}{1 - LC\omega^2}$

b.  $\underline{Z} = \frac{jL\omega}{1 - j^2 LC\omega^2}$

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



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

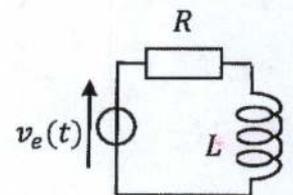
L'amplitude complexe du courant qui traverse la bobine a pour expression :

a.  $\underline{I} = \frac{V_E}{R + L}$

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

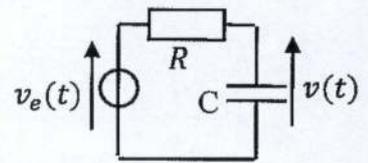
b.  $\underline{I} = \frac{V_E}{R + jL\omega}$

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

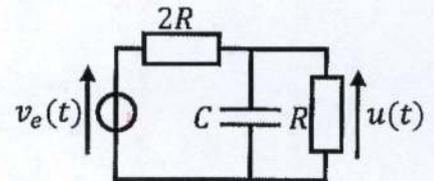
f.  $\underline{V} = \frac{jC\omega V_E}{R+jC\omega}$

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

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

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

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

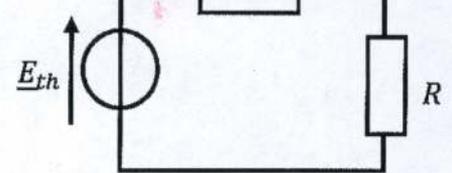
**d.**  $\underline{U} = \frac{V_E}{3+j2RC\omega}$

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

$$= \frac{V_E}{\frac{2R \times 1}{\underline{Z}} + 1}$$

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

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

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

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

**x** d-  $\underline{E}_{th} = V_E$

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

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

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

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

**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 patchs 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~~