ALGO
QCM

1. **La méthode de recherche la plus naïve est la recherche ?**
   - (a) séquentielle
   - (b) dichotomique
   - (c) autoadaptative
   - (d) par interpolation

2. **Dans le cas d'un ajout d'un élément appartenant déjà à un ensemble, la solution retenue ?**
   - (a) générera une erreur
   - (b) supprimera cet élément
   - (c) ajoutera un autre élément
   - (d) ajoutera l'élément une deuxième fois
   - (e) ne fera rien

3. **Lors d'une recherche si la clé recherchée n'est pas trouvée, on parle de recherche ?**
   - (a) négative
   - (b) positive
   - (c) affirmative
   - (d) logique
   - (e) cognitive

4. **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

5. **la recherche autoadaptative n'est pas implémentable sur ?**
   - (a) liste triée croissante
   - (b) liste triée décroissante
   - (c) liste non triée

6. **La complexité au pire de la recherche négative séquentielle est d'ordre ?**
   - (a) linéaire
   - (b) logarithmique
   - (c) quadratique
   - (d) constant

7. **La recherche séquentielle peut se faire sur ?**
   - (a) liste triée croissante
   - (b) liste triée décroissante
   - (c) liste non triée

8. **La recherche autoadaptative ramenant l'élément trouvé à la moitié de la distance le séparant de la première place, préfère ?**

   (a) une structure dynamique

   (b) une structure statique

9. **Quelle opération permet de récupérer le nombre d'occurrences d'un élément dans un multi-ensemble ?**

   (a) count

   (b) compte

   (c) occ

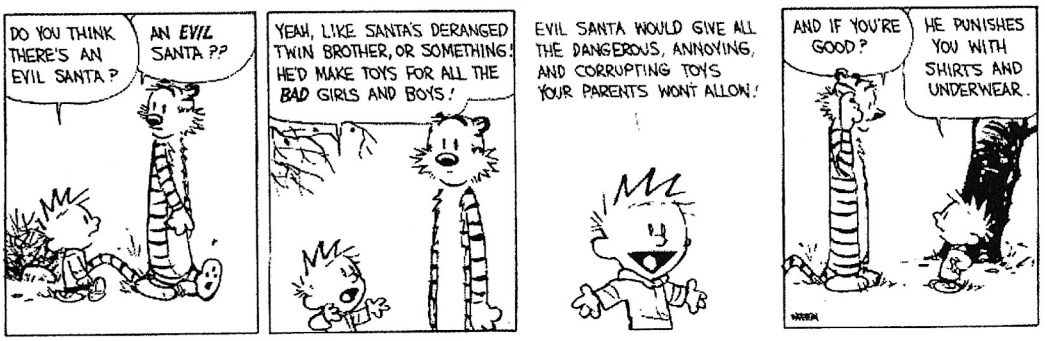
   (d) card

   (e) nboccurrences

10. **Un élément ne peut pas être présent plusieurs fois dans un ensemble !**

    (a) faux

    (b) vrai



21

QCM 13

lundi 13 décembre 2021

Question 11

Soient (u_n) et (v_n) deux suites telles que $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n - v_n = 0$. Alors :

a. (u_n) et (v_n) convergent vers une même limite $l \in \mathbb{R}$.

b. Si (u_n) est croissante et (v_n) décroissante alors (u_n) et (v_n) convergent vers une même limite $l \in \mathbb{R}$.

c. Si (u_n) est décroissante et (v_n) croissante alors (u_n) et (v_n) sont adjacentes.

d. Aucune des autres réponses

Question 12

Soit (u_n) une suite. On a

a. Si (u_n) converge alors (u_{2n+1}) converge.

b. Si (u_{2n+1}) converge alors (u_n) converge.

c. Aucune des autres réponses

Question 13

Considérons la suite (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $u_n = \dfrac{2n}{2n+1}$. Alors :

a. La suite (v_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $v_n = \dfrac{4n}{4n+1}$ est une suite extraite de (u_n). u_{2n}

b. La suite (w_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $w_n = \dfrac{2n^2}{2n^2+1}$ est une suite extraite de (u_n). u_{n^2}

c. La suite (x_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $x_n = \dfrac{2\sqrt{n}}{2\sqrt{n}+1}$ est une suite extraite de (u_n). $u_{\sqrt{n}}$

d. Aucune des autres réponses

Question 14

Soit une suite (u_n) telle que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n \geq \sqrt{n}$. On a

a. (u_n) converge.

b. (u_n) diverge.

c. On ne peut rien dire sur le convergence ou la divergence de (u_n)

3

Question 15

+2

Soit (u_n) une suite telle que $\forall n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = -3u_n - 8$. On a

- a. Si $u_0 = -2$ alors la suite (u_n) est constante.
- b. Si $u_0 = 2$ alors la suite (u_n) est constante.
- c. La suite $(u_n - 2)$ est géométrique.
- d. La suite $(u_n + 2)$ est géométrique.
- e. Aucune des autres réponses

Question 16

On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 3$ et, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = u_n^3 + u_n$.

Points fixes.

+0

- a. Si l'équation $l = l^3 + l$ admet une solution alors (u_n) converge.
- b. Si (u_n) converge vers $l \in \mathbb{R}$ alors $l = l^3 + l$.
- c. La suite (u_n) peut converger vers u_0. $\rightarrow$ $L = L^3 + L \Rightarrow L = 0$
- d. Aucune des autres réponses

Question 17

Soient f une fonction continue et croissante sur $\mathbb{R}$ et (u_n) une suite définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $u_{n+1} = f(u_n)$ avec $u_0 \in \mathbb{R}$ donné. On a

+2

- a. (u_n) est croissante.
- b. Si $u_1 \leq u_0$ alors $u_2 \leq u_1$.
- c. (u_n) converge.
- d. Aucune des autres réponses

Question 18

Soit (u_n) une suite réelle telle que $\forall n \in \mathbb{N}$, $u_n \leq 5$. On sait que

+2

- a. Si (u_n) est croissante alors (u_n) converge.
- b. Si (u_n) est décroissante alors (u_n) converge.
- c. (u_n) est majorée.
- d. (u_n) est minorée.
- e. Aucune des autres réponses

4

Question 19

Considérons une suite (u_n) telle que $\forall n \in \mathbb{N}$, $0 \leq u_n \leq \dfrac{1}{n^2+1}$.
Alors,

- a. (u_n) converge vers 0. +2
- b. (u_n) est majorée par 1.
- c. (u_n) est minorée par -1.
- d. Aucune des autres réponses

Question 20

On considère la suite (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $u_n = q^n$ où $q \in \mathbb{R}$. On a

- a. Si $|q| < 1$ alors $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = 0$
- b. Si $q > 1$ alors $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = 0$ +2
- c. Si $q > 1$ alors $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = +\infty$
- d. Si $q \leq -1$ alors $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = -\infty$
- e. Aucune des autres réponses

5

CIE S1 MCQ 13/12/21 (Gram2, Gr15)

Grammar:

21. Which is NOT correct?
a) I have known you since primary school.
b) You haven't known me long.
c) He has been knowing us for years.
d) They knew what had happened.

22. Choose the question that is grammatically INCORRECT.
a) Have you ever met a famous person?
b) Have you watch a movie recently?
c) Have you been there already?
d) Have you done your exercises yet?

23. "Mike has lived in Manchester for years." What does this imply?
a) He still lives there.
b) He doesn't live there any longer.
c) He is moving out.
d) He moved there recently.

24. Which is correct?
a) Jane has an old bike. She has had it since she become a student.
b) Jane's had an old bike for years, but now she's decided to buy a new one.
c) Jane's been having an old bike, while she has spent a lot on repairs.
d) Jane's been having problems with her bike, so she has been deciding to sell it.

25. Sara rides a bicycle for exercise. She ____a bicycle for about twenty years.
a) rides
b) rode
c) has rode
d) has been riding

Graph 15:

26. Which of the following would be the best description of Graph 15?
A. Global warming has increased the water stress levels around the world.
B. Water stress levels tend to be extremely high in densely populated areas.
C. In Africa water stress levels are higher than the rest of the world.
D. There is an acute shortage of water around the world.

27. What is the name of these two types of graphs?
A. A bar chart and a dot plot.
B. A line graph and a heatmap.
C. A dot plot and a heatmap.
D. A bar chart and a line graph.

28. Which of the following would be an appropriate title for Graph 15?
A. Water stress levels in urban areas around the world.
B. The relationship between clean water and income.
C. Sea water levels rose sharply in 2020.
D. Water and new technologies.

29. Which of the following is true about Graph 15?
A. A lighter colour represents a higher level of water stress.
B. A darker colour represents a higher level of water stress.
C. A lighter colour represents a densely populated area.
D. A darker colour represents a densely populated area.

30. Which city appears to be an outlier of graph 15?
A. Mexico City.
B. Sao Paolo.
C. Chennai.
D. Tokyo.

QCM English – TIM – S1-7

Read the text below and answer the questions

1) The **Alaska pipeline** starts at the frozen edge of the Arctic Ocean. It stretches southward across the largest and northernmost state in the United States, ending at a remote ice-free seaport village nearly 800 miles from where it begins. **It** is massive in size and extremely complicated to operate.

2) The steel pipe crosses windswept plains and endless miles of tundra that tops the frozen ground. It weaves through crooked canyons, climbs sheer mountains, plunges over rocky crags, makes its way through thick forests, and passes over or under hundreds of rivers and streams. The pipe is 4 feet in diameter, and up to 2 million barrels (or 84 million gallons) of crude oil can be pumped through it daily.

3) **Resting on** H-shaped steel racks called "bents," long sections of the pipeline follow a zigzag course high above the frozen earth. Other long sections drop out of sight beneath spongy or rocky ground and return to the surface later on. The pattern of the pipeline's up-and-down route is determined by the often harsh demands of the arctic and subarctic climate, the tortuous lay of the land, and the varied compositions of soil, rock, or permafrost. A little more than half of the pipeline is elevated above the ground. The remainder is buried anywhere from 3 to 12 feet, depending largely upon the type of terrain and the properties of the soil.

4) One of the largest in the world, the pipeline cost approximately $8 billion and is by far the biggest and most expensive construction project ever **undertaken** by private industry. In fact, no single business could raise that much money, so 8 major oil companies formed a consortium in order to share the costs. Each company controlled oil rights to **particular** shares of land in the oil fields and paid into the pipeline-construction fund according to the size of its holdings. Today, despite enormous problems of climate, supply shortages, equipment breakdowns, labor disagreements, treacherous terrain, a certain amount of mismanagement, and even theft, the Alaska pipeline has been completed and is operating.

Questions

31) The passage primarily discusses the pipeline's
   a) operating costs
   b) employees
   c) consumers
   d) construction

32) The word "**it**" in line 2 of paragraph 1 refers to
   a) pipeline
   b) ocean
   c) state
   d) village

33) According to the passage, 84 million gallons of oil can travel through the pipeline each
   a) day
   b) week
   c) month
   d) year

34) The phrase "Resting on" in paragraph 3 is closest in meaning to
   a) Consisting of
   b) Supported by
   c) Passing under
   d) Protected with

35) The author mentions all of the following as important in determining the pipeline's route EXCEPT the
   a) climate
   b) lay of the land itself
   c) local vegetation
   d) kind of soil and rock

8

36) The word "undertaken" in paragraph 4 is closest in meaning to
   a) removed
   b) selected
   c) transported
   d) attempted

37) How many companies shared the costs of constructing the pipeline?
   a) 3
   b) 4
   c) 8
   d) 12

38) The word "particular" in paragraph 4 is closest in meaning to
   a) peculiar
   b) specific
   c) exceptional
   d) equal

39) Which of the following determined what percentage of the construction costs each member of the consortium would pay?
   a) How much oil field land each company owned
   b) How long each company had owned land in the oil fields
   c) How many people worked for each company
   d) How many oil wells were located on the company's land

40) In which paragraph does the author provide a term for an earth covering that always remains frozen?
   a) Para. 1
   b) Para. 2
   c) Para. 3
   d) Para. 4

QCM Physique/Electronique – InfoS1

<u>Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées</u>

Q41. Dans la base de Frenet, la vitesse et l'abscisse curviligne sont liées par :

a. $v = \frac{d^2s}{dt^2}$ b. $v = \frac{ds}{dt}$ c. $s = \frac{d^2v}{dt^2}$ d. $s = \frac{dv}{dt}$

Q42. Parmi ces affirmations, laquelle est vraie ?

a. L'accélération normale est liée à la dérivée seconde de l'abscisse curviligne.

accélération tangentielle

b. Lors d'un mouvement quelconque, si la vitesse est constante, alors l'accélération est nulle.

rectiligne

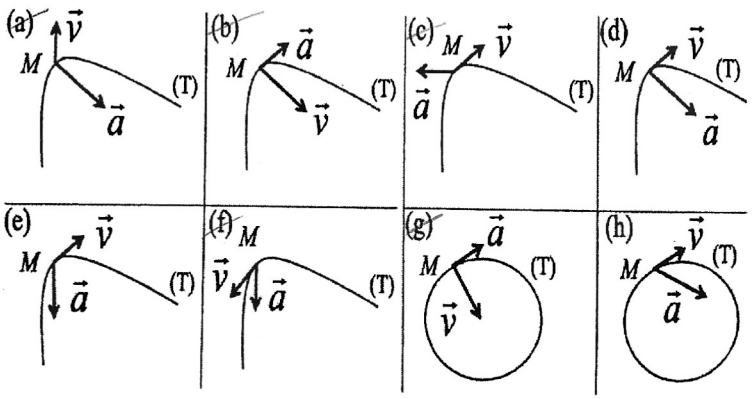
c. Si l'abscisse curviligne a pour expression $s(t) = K.t$ (K constante telle que $K \neq 0$), alors l'accélération tangentielle est non nulle.

$a_T = 0$

d. Si l'abscisse curviligne a pour expression $s(t) = K.t^2$ (K constante telle que $K \neq 0$), alors l'accélération tangentielle est non nulle.

$a_T = \frac{dv}{dt} = \frac{d^2s}{dt^2}$

Q43. Parmi les situations suivantes, pour un sens de parcours de gauche à droite, les situations possibles sont :



a. (a), (d), et (h)

b. (a) et (d)

c. (d), (e) et (h)

d. (c), (d), (e) et (h)

Un point décrit une trajectoire circulaire de rayon R à la vitesse $v(t) = v_o e^{\frac{-t}{T}}$; T désignant une constante homogène à un temps. (Q4&5)

Q44. Sachant que $s(t = 0) = 0$, l'abscisse curviligne vaut :

a. $s(t) = v_o T.e^{\frac{-t}{T}}$

b. $s(t) = -v_o T.e^{\frac{-t}{T}}$

c. $s(t) = v_o t.e^{\frac{-t}{T}}$

d. $s(t) = v_o T\,(1 - e^{\frac{-t}{T}})$

Q45. L'accélération tangentielle a pour expression :

a. $a_T\,(t) = -\frac{{v_0}^2}{R} e^{\frac{-2t}{T}}$

b. $a_T\,(t) = \frac{{v_0}^2}{R} e^{\frac{-2t}{T}}$

c. $a_T\,(t) = -\frac{v_0}{T} e^{\frac{-t}{T}}$

d. $a_T\,(t) = \frac{v_0}{T} e^{\frac{-t}{T}}$

Q46. Si on applique la loi d'Ohm avec U en Volts et R en $k\Omega$, on obtient directement I en :

a. MA

b. kA

c. mA

d. μA

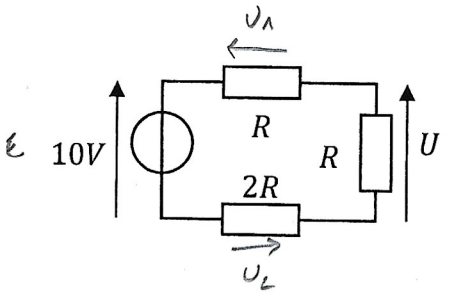
Q47. Dans le circuit ci-contre, que vaut U ?

a. $2{,}5\ V$

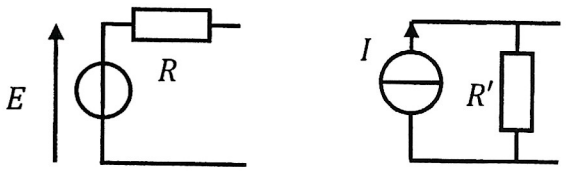
b. $-2{,}5\ V$

c. $5V$

d. $-5\ V$



On considère les 2 circuits suivants (Q48&49) :



Ces 2 circuits sont équivalents si et seulement si (Q48 ET 49) :

Q48. $I =$

a- E

b- $\frac{R'+R}{R.R'}.E$

c- $R.E$

d- $\frac{E}{R}$

Q49. $R' =$

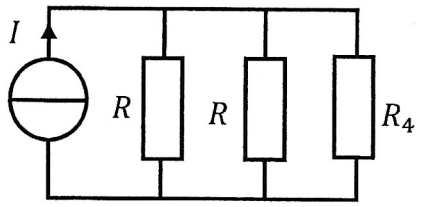
a- R

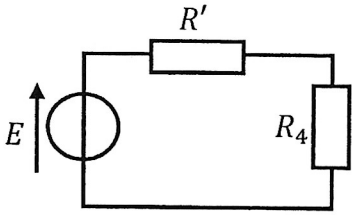
b- $\frac{R.R'}{R+R'}$

c- $\frac{R}{R+R'}$

d- Aucune de ces réponses

Q50. On considère les 2 circuits suivants :





Ces 2 circuits sont équivalents si et seulement si :

a- $E = R.I$ et $R' = R$

b- $E = \frac{R}{2}.I$ et $R' = \frac{R}{2}$

c- $E = 2R.I$ et $R' = 2R$

d- $E = \frac{2.I}{R}$ et $R' = \frac{R}{2}$

QCM 7
Architecture des ordinateurs

Lundi 13 décembre 2021

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

11. Quel nombre est égal à 100_{10} ?
    - A. 1204_4
    - B. Aucune de ces réponses.
    - C. 66_{16} = 102
    - D. 142_8 = 98

12. Quel est le résultat de la soustraction suivante : $5000_{15} - 1_{15}$?
    - A. $4FFF_{15}$
    - B. $4EEE_{15}$
    - C. Aucune de ces réponses.
    - D. 4999_{15}

13. $10AE_{16}$ = 4270
    - A. Aucune de ces réponses.
    - B. $4\,267_{10}$
    - C. $4\,269_{10}$
    - D. $4\,268_{10}$

14. Quel est le complément à 2 du mot sur 8 bits suivant : $5D_{16}$ = $A3_{16}$
    - A. Aucune de ces réponses.
    - B. $A2_{16}$
    - C. $A4_{16}$
    - D. $D5_{16}$

15. $\overline{A + B}$ =
    - A. $\overline{A} + \overline{B}$
    - B. $A.B$
    - C. $\overline{A}.\overline{B}$
    - D. Aucune de ces réponses.

16. $\overline{A \oplus B}$ =
    - A. $\overline{A} \oplus B$
    - B. $\overline{A}.B + A.\overline{B}$
    - C. $\overline{A} \oplus \overline{B}$
    - D. $\overline{A}.\overline{B} + A.B$

13

17. $X = A.B + \overline{A}.B + \overline{A}.\overline{B}$
   - A. X est une somme de produits.
   - B. X est une seconde forme canonique.
   - C. X est une première forme canonique.
   - D. Aucune de ces réponses.

18. $\overline{A}.\overline{B}.C + \overline{A}.B.\overline{C} + \overline{A}.B.C + A.\overline{B}.C + A.B.\overline{C} =$

    001 010 011 101 110
   - A. Aucune de ces réponses.
   - B. $(\overline{A} + \overline{B} + C).(\overline{A} + B + \overline{C}).(\overline{A} + B + C).(A + \overline{B} + C).(A + B + \overline{C})$
   - C. $(A + B + C).(\overline{A} + B + C).(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})$
   - D. $(A + B + C).(A + \overline{B} + \overline{C}).(\overline{A} + \overline{B} + \overline{C})$

19. Dans un tableau de Karnaugh, le nombre de cercles correspond :
   - A. Au nombre de variables complémentées de l'expression booléenne.
   - B. Aucune de ces réponses.
   - C. Au nombre de termes de l'expression booléenne.
   - D. Au nombre de variables non complémentées de l'expression booléenne.

Soit la table de vérité ci-dessous.

A	B	C	Z	
0	0	0	1	
0	0	1	0	← $A + B + \overline{C}$
0	1	0	1	
0	1	1	0	← $A + \overline{B} + \overline{C}$
1	0	0	1	
1	0	1	0	← $\overline{A} + B + \overline{C}$
1	1	0	0	← $\overline{A} + \overline{B} + C$
1	1	1	1	

20. Quelle est la seconde forme canonique de *Z* ?
   - A. $(A + B + \overline{C}).(A + \overline{B} + \overline{C}).(\overline{A} + B + \overline{C}).(\overline{A} + \overline{B} + C)$
   - B. $(\overline{A} + B + \overline{C}).(\overline{A} + B + C).(A + \overline{B} + C).(A + B + \overline{C})$
   - C. $A.B.C + A.\overline{B}.\overline{C} + \overline{A}.B.\overline{C} + A.\overline{B}.C$
   - D. $\overline{A}.\overline{B}.\overline{C} + \overline{A}.B.\overline{C} + A.\overline{B}.\overline{C} + A.B.C$

14