

ALGO
QCM

1. Un type algébrique abstrait est composé ?
 - (a) d'une signature ou d'un système d'axiomes
 - ☒ (b) d'une signature et d'un système d'axiomes

2. Une opération partielle est ?
 - (a) Une opération qui sert à préciser le domaine de définition d'une autre
 - (b) Une opération auxiliaire
 - ☒ (c) Une opération qui n'est pas définie partout

3. La zone UTILISE sert à préciser ?
 - (a) Les types définis
 - ☒ (b) Les types prédéfinis

4. Pour la déclaration
TYPES ça, va
UTILISE sinon, toi
l'opération et : sinon x ça x va -> toi est ?
 - ☒ (a) Un observateur
 - (b) Une opération interne
 - (c) Un rapporteur
 - (d) Une opération externe
 - (e) Un observeur

5. Les AXIOMES ?
 - ☒ (a) permettent déduire une valeur pour toute application des observateurs aux opérations internes
 - (b) permettent de déduire une valeur pour toute application d'une opération interne aux observateurs

6. Quels problèmes se posent lors de la conception d'un type algébrique abstrait ?
 - ☒ (a) Complétude → Complet
 - (b) Conséquence
 - ☒ (c) Consistance → Cohérent
 - (d) Complémentation
 - (e) Implémentation

7. Quelles opérations définissent un vecteur ?
 - (a) entier
 - (b) longueur
 - ☒ (c) vect
 - ☒ (d) changer-ième

8. Pour la déclaration

```
TYPES    it  
UTILISE  believe, dont
```

l'opération I : dont x believe \rightarrow it est ?

- (a) Un observateur
- ☒ (b) Une opération interne
- (c) Un rapporteur
- (d) Une opération externe
- (e) Un observeur

9. Quels éléments sont ajoutés à la signature pour définir un type abstrait algébrique ?

- (a) Les TYPES
- (b) Les OPERATIONS
- ☒ (c) Les PRECONDITIONS
- ☒ (d) Les AXIOMES
- (e) Les variables AVEC

10. Pour la déclaration

```
TYPES    ça, va  
UTILISE  sinon, toi
```

l'opération oui : ça \rightarrow va est ?

- (a) Un observateur
- ☒ (b) Une opération interne
- (c) Un rapporteur
- (d) Une opération externe
- (e) Un observeur



QCM N°8

lundi 9 octobre 2017

Question 11

Les solutions de l'équation différentielle $y' + y = 0$ sur \mathbb{R} sont les fonctions de la forme

- a. ke^x où $k \in \mathbb{R}$
- b. kx où $k \in \mathbb{R}$
- ☒ c. ke^{-x} où $k \in \mathbb{R}$
- d. $k + x$ où $k \in \mathbb{R}$
- e. rien de ce qui précède

Question 12

Les solutions de l'équation différentielle $y' - xy = 0$ sur \mathbb{R} sont les fonctions de la forme

- a. $ke^{x/2}$ où $k \in \mathbb{R}$.
- ☒ b. $ke^{x^2/2}$ où $k \in \mathbb{R}$.
- c. kx où $k \in \mathbb{R}$.
- d. $k \ln(x)$ où $k \in \mathbb{R}$.
- e. rien de ce qui précède

Question 13

Les solutions de l'équation différentielle $xy' - y = 0$ sur \mathbb{R}_+^* sont les fonctions de la forme

- a. $ke^{x/2}$ où $k \in \mathbb{R}$.
- b. $ke^{x^2/2}$ où $k \in \mathbb{R}$.
- ☒ c. kx où $k \in \mathbb{R}$.
- d. $k \ln(x)$ où $k \in \mathbb{R}$.
- e. rien de ce qui précède

Question 14

Les solutions de l'équation différentielle $(1 + x^2)y' - 2xy = 0$ sur \mathbb{R} sont les fonctions de la forme

- a. $ke^{\arctan(x)}$ où $k \in \mathbb{R}$
- b. $\frac{k}{1+x^2}$ où $k \in \mathbb{R}$
- c. ke^{1+x^2} où $k \in \mathbb{R}$
- ☒ d. $k(1+x^2)$ où $k \in \mathbb{R}$
- e. rien de ce qui précède

Question 15

Les solutions de l'équation différentielle $(1+x^2)y' - xy = 0$ sur \mathbb{R} sont les fonctions de la forme

- a. $ke^{\arctan(x)}$ où $k \in \mathbb{R}$
- b. $\frac{k}{1+x^2}$ où $k \in \mathbb{R}$
- c. ke^{1+x^2} où $k \in \mathbb{R}$
- d. $k(1+x^2)$ où $k \in \mathbb{R}$
- ☒ e. rien de ce qui précède

Question 16

Au voisinage de 0, on a

- a. $\cos(x)e^x = 1 + x + x^2 + o(x^2)$
- ☒ b. $\cos(x)e^x = 1 + x + o(x^2)$
- c. $\cos(x)e^x = 1 + x - x^2 + o(x^2)$
- ☒ d. $\cos(x)e^x = 1 + x + o(x)$
- e. rien de ce qui précède

Question 17

Au voisinage de 0, on a

- a. $\sin(-x) = 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{4} + o(x^4)$
- b. $\sin(-x) = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + o(x^4)$
- c. $\sin(-x) = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + o(x^5)$
- d. $\sin(-x) = -x - \frac{x^3}{3!} - \frac{x^5}{5!} + o(x^5)$
- ☒ e. rien de ce qui précède

Question 18

Au voisinage de 0, on a

- a. $\sqrt{1+x} = 1 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x^2 + o(x^2)$
- b. $\sqrt{1+x} = 1 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}x^2 + o(x^2)$
- ☒ c. $\sqrt{1+x} = 1 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{8}x^2 + o(x^2)$
- d. $\sqrt{1+x} = 1 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{8}x^2 + o(x^2)$
- e. rien de ce qui précède

Question 19

Au voisinage de 0, on a

a. $e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + o(x^3)$

b. $e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + o(x^3)$

c. $e^x = 1 - x + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} + o(x^3)$

d. $e^x = 1 - x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + o(x^3)$

e. rien de ce qui précède

Question 20

Soient f une fonction bijective définie sur un intervalle I de \mathbb{R} , à valeurs dans \mathbb{R} et $x \in I$ telle que $f'(x) \neq 0$. Alors f^{-1} est dérivable en $y = f(x)$ et

a. $(f^{-1})'(y) = \frac{1}{f^{-1}(f'(x))}$

b. $(f^{-1})'(y) = \frac{1}{f'(f^{-1}(y))}$

c. $(f^{-1})'(y) = \frac{1}{f^{-1}(f'(y))}$

d. $(f^{-1})'(y) = \frac{1}{f'(x)f^{-1}(y)}$

e. rien de ce qui précède

MCQ Article 1 (Handwriting Vs Typing : Is the pen still mightier than the keyboard ?)

21. A draft is _____

- A) a preliminary version of a piece of writing.
- B) a style of writing.
- C) a written document.
- D) the effects of writing in the brain.

22. A curriculum is _____

- A) a type of school.
- B) a style of writing.
- C) the subjects comprising a course of study in a school or college.
- D) an examination.

23. The students are required to submit three written _____ in each semester.

- A) printings
- B) assignments
- C) transcripts
- D) None of the above.

24. An advocate of something is someone who

- A) practices law.
- B) publicly supports a particular cause or policy.
- C) adjusts to some policy.
- D) None of the above.

25. Pauline has had so many jobs; it's hard for me to _____ what she's doing.

- A) put up with
- B) keep on
- C) keep track of
- D) get rid of

26. One of the main differences between handwriting and keyboard writing, according to the experts, is

- A) keyboard writing is better for cognitive processes in the brain.
- B) keyboard writing is a more complex task.
- C) handwriting is more valuable.
- D) the time it takes to learn how to write by hand as opposed to pressing a key.

27. The type of writing that involves more graphic freedom is

- A) handwriting.
- B) word processing.
- C) typing.
- D) Neither. Both handwriting and typing are the same.

28. The supporters of keyboard writing say

- A) it is better because it is faster.
- B) it is better because it helps us learn the letters better.
- C) it is better because it gives us more time to think.
- D) Both A and C.

29. Some neuroscientists think that giving up writing will affect how future generations learn to read because

- A) one day, typing may disappear.
- B) one day, there will be no need to read.
- C) drawing each letter by hand improves recognising the letters.
- D) None of the above.

30. Which one of the following is NOT an advantage of writing by hand, according to the article?

- A) It helps express one's personality.
- B) It helps express one's emotions.
- C) It helps one to think more.
- D) It helps one with spelling.

Lecture 4

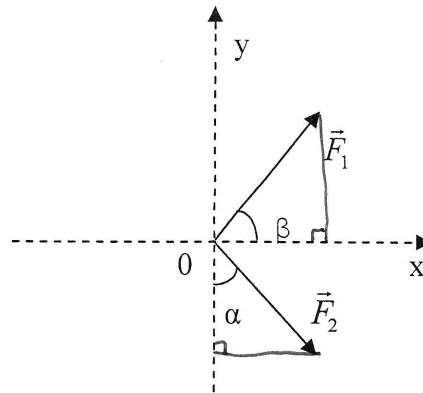
31. What type of framework involves speaking about your topic systematically from one area to another?
 - a. Spatially
 - b. Chronologically
 - c. Systematically
 - d. Topically
32. Processes or cycles represent what sort of organizational framework?
 - a. Historical
 - b. Chronological
 - c. Systematic
 - d. None of the above
33. Audiences remember things in groups of _____ very easily.
 - a. Fives
 - b. Fours
 - c. Threes
 - d. Twos
34. How many talking points are appropriate for a presentation?
 - a. Between two and four
 - b. Between three and six
 - c. Between five and eight
 - d. There is no perfectly natural number
35. Which was used as an example of a spurious relationship?
 - a. Ice cream sales and crime rates
 - b. Crime rates and seasonal change
 - c. Ice cream sales and seasonal change
 - d. Seasonal change, crime rates, and ice cream sales

Lecture 5

36. Which of the following is/are important to use when simplifying your language?
 - a. Simile
 - b. Metaphor
 - c. Analogy
 - d. All of the above
37. It is _____ to repeat important information in various parts of a presentation.
 - a. Discouraged
 - b. Unnecessary
 - c. Encouraged
 - d. Prohibited
38. When giving presentations, it is bad to use what kind of language specific to specialized fields?
 - a. Analogous
 - b. Metaphorical
 - c. Simplified
 - d. Jargon
39. It is important in quasi-scientific explanations that you
 - a. Simplify your language
 - b. Use figurative language
 - c. Use visuals
 - d. All of the above
40. Which pattern is NOT suited for quasi-scientific explanations?
 - a. Topical
 - b. Spatial
 - c. Causal
 - d. Chronological

Q.C.M n°2 de Physique

41- Les composantes de la force \vec{F}_2 représentée sur le schéma ci-dessous sont :



a) $\vec{F}_2 = \begin{pmatrix} F_2 \cdot \cos(\alpha) \\ F_2 \cdot \sin(\alpha) \end{pmatrix}$ b) $\vec{F}_2 = \begin{pmatrix} F_2 \cdot \sin(\alpha) \\ -F_2 \cdot \cos(\alpha) \end{pmatrix}$ c) $\vec{F}_2 = \begin{pmatrix} F_2 \cdot \cos(\alpha) \\ -F_2 \cdot \sin(\alpha) \end{pmatrix}$

42- La norme du vecteur $\vec{V}_3 = \vec{V}_1 \wedge \vec{V}_2$, tel que : $(\vec{V}_1, \vec{V}_2) = \alpha$ est :

a) $V_3 = V_1 \cdot V_2 \cdot |\sin(\alpha)|$
 b) $V_3 = V_1 \cdot V_2 \cdot \cos(\alpha)$
 c) $V_3 = \sqrt{V_1^2 + V_2^2 + 2V_1 \cdot V_2 \cdot \cos(\alpha)}$

43- Le produit vectoriel des deux vecteurs $\vec{V}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\vec{V}_2 = \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ est :

a) $\vec{W} = \begin{pmatrix} 1 \\ 9 \\ 13 \end{pmatrix}$ b) $\vec{W} = \begin{pmatrix} 1 \\ -9 \\ 13 \end{pmatrix}$ c) $\vec{W} = \begin{pmatrix} 1 \\ -11 \\ 12 \end{pmatrix}$

44- Le produit vectoriel de deux vecteurs est nul lorsque

- a) les 2 vecteurs sont colinéaires
 b) les 2 vecteurs sont orthogonaux
 c) l'angle entre les deux vecteurs est $\pi/4$

45- Le vecteur position en coordonnées polaires s'écrit :

a) $\vec{OM} = \rho \vec{u}_\rho$

b) $\vec{OM} = \rho \vec{u}_\rho + \theta \vec{u}_\theta$

c) $\vec{OM} = x \vec{u}_x + y \vec{u}_y$

46- Le vecteur vitesse du vecteur position : $\vec{OM} \begin{pmatrix} x(t) = 3t^4 - 4t^3 \\ y(t) = -t^2 \end{pmatrix}_{\vec{u}_x, \vec{u}_y}$ s'écrit :

a) $\vec{V} = \begin{pmatrix} \dot{x}(t) = 12t^3 - 4t^2 \\ \dot{y}(t) = -2t \end{pmatrix}$ b) $\vec{V} = \begin{pmatrix} \dot{x}(t) = 12t^3 - 4t \\ \dot{y}(t) = 2t \end{pmatrix}$ c) $\vec{V} = \begin{pmatrix} \dot{x}(t) = 12t^3 - 12t^2 \\ \dot{y}(t) = -2t \end{pmatrix}$

47- Soit un mouvement de vecteur position: $\vec{OM} \begin{pmatrix} x(t) = a.t \\ y(t) = b.t^2 + c.t \end{pmatrix}$, tel que (a, b, et c) sont des constantes. La trajectoire de ce mouvement est

a) rectiligne b) circulaire c) parabolique

48- La dérivée par rapport à la variable t de la fonction $f(\dot{\theta}(t)) = 2(\dot{\theta}(t))^3$ s'écrit :

a) $\frac{df}{dt} = 6\dot{\theta}(t)\ddot{\theta}(t)$

b) $\frac{df}{dt} = 6(\dot{\theta}(t))^2 \ddot{\theta}(t)$

c) $\frac{df}{dt} = 6(\dot{\theta}(t))^2 \theta(t)$

49- Le vecteur vitesse en coordonnées cylindriques s'écrit :

a) $\vec{V} = \dot{\rho} \vec{u}_\rho + \dot{z} \vec{u}_z$

b) $\vec{V} = \dot{\rho} \vec{u}_\rho + \rho \dot{\theta} \vec{u}_\theta + \dot{z} \vec{u}_z$

c) $\vec{V} = \dot{\rho} \vec{u}_\rho + \dot{\theta} \vec{u}_\theta + \dot{z} \vec{u}_z$

50- Le vecteur accélération \vec{a} du vecteur position $\vec{OM} \begin{pmatrix} x(t) = R \sin(\omega t) \\ y(t) = R \cos(\omega t) \end{pmatrix}$ est :

(R et ω sont des constantes)

a) $\vec{a} = \begin{pmatrix} -R\omega^2 \sin(\omega t) \\ -R\omega^2 \cos(\omega t) \end{pmatrix}$

b) $\vec{a} = \begin{pmatrix} -R\omega \cos(\omega t) \\ -R\omega \sin(\omega t) \end{pmatrix}$

c) $\vec{a} = \begin{pmatrix} -R\omega^2 \sin(\omega t) \\ R\omega^2 \cos(\omega t) \end{pmatrix}$

QCM Electronique – InfoS1

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées

Q1. Qu'est-ce qu'un déplacement ordonné de charges électriques ?

- a- Un courant
b- Une tension
c- Une résistance
d- Rien de tout cela

Q2. L'intensité du courant qui entre dans un dipôle est toujours égale à l'intensité de celui qui en ressort.

- a- VRAI b- FAUX

Q3. Si deux dipôles sont parcourus par le même courant, on dit qu'ils sont :

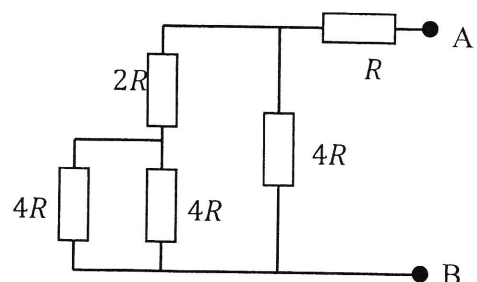
- a. En parallèle b. En série

Q4. Si l'on applique la loi d'Ohm avec U en Volts et I en mA, on obtient directement R en :

- a. $M\Omega$ b. $k\Omega$ c. $m\Omega$ d. Ω

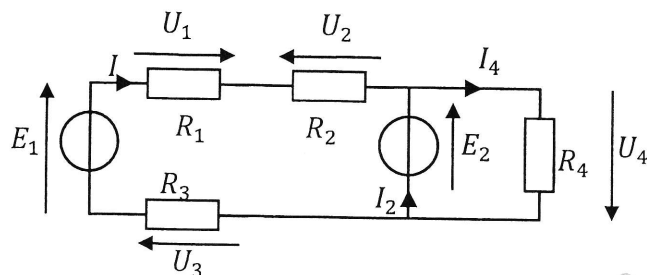
Q5. Quelle est la résistance vue entre A et B ?

- a. $15R$
b. $3R$
c. $\frac{28R}{33}$
d. $\frac{R}{3}$



Q6. Soit le circuit ci-dessous. Quelle est l'égalité fausse ?

- a- $U_1 = -R_1 \cdot I$
- b- $U_2 = R_2 \cdot I$
- c- $U_3 = -R_3 \cdot I$
- d- $U_4 = E_2$

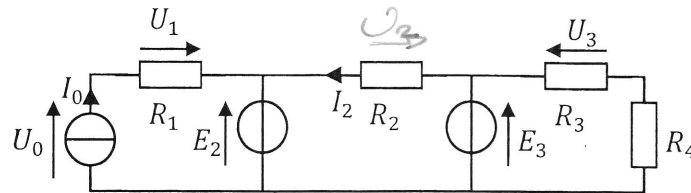


$$E_2 + U_h = 0$$

$$V_h = -E_2$$

11

Q7. Soit le circuit suivant avec I_0 , E_2 , E_3 , R_1 , R_2 , R_3 , R_4 supposés connus.



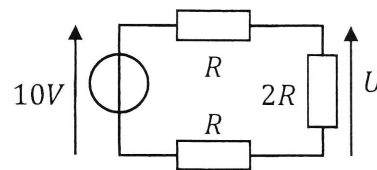
Quelle est l'affirmation vraie ?

- a- I_2 ne dépend pas de R_3
 b- I_0 dépend de R_1 *car* \odot

- c- $U_1 = R_1 \cdot I_0$ *cons gene*
 d- U_0 ne dépend pas de R_1

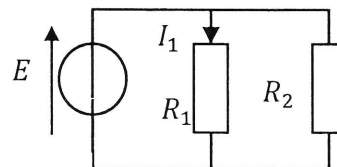
Q8. Dans le circuit ci-contre, que vaut U ?

- a. $2,5\text{ V}$
 b. $-2,5\text{ V}$
 c. 5 V
 d. -5 V



Q9. On considère le circuit ci-contre. Quelle est la bonne formule ?

- a. $I_1 = \frac{E \cdot R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$
 b. $I_1 = \frac{E \cdot R_1}{R_1 + R_2}$
 c. $I_1 = \frac{E \cdot R_2}{R_1 + R_2}$
 d. $I_1 = \frac{E}{R_1}$



Q10. Quelle est la formule fausse (toutes les résistances sont en Ohm) :

- a- $R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2 + R_3}$
 b- $R = \frac{R_1 + R_2}{R_1 \cdot R_2}$
 c- $R = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_1 \cdot R_2 + R_3^2}$
 d- $R = \frac{R_1 \cdot (R_2 \cdot R_3 + R_4^2)}{R_1 \cdot R_2 + R_3^2}$

QCM 2

Architecture des ordinateurs

Lundi 9 octobre 2017

11. $2^{16} =$

- A. 1000_{16}
- B. $65\ 535_{10}$
- ☒ C. $2^{17} - 2^{16}$
- D. 1000000000000000_2

12. Combien de symboles différents possède la base 100 ?

- A. 98
- B. 99
- C. 101
- ☒ D. 100

13. Quel est le poids du chiffre 4 dans le nombre suivant : 23420_5 ?

- ☒ A. 25
- B. 2
- C. 4
- D. 5

14. $70_{16} - 1_{16} =$

- A. $6A_{16}$
- B. 69_{16}
- ☒ C. $6F_{16}$
- D. 60_{16}

15. 1 Mib =

- A. 2^{17} bits
- B. 2^{20} octets
- ☒ C. 128 Kio
- D. 128 Kib

16. Choisir la réponse correcte :

- A. $110000_2 = 51_{10}$
- B. $1101010_2 = 107_{10}$
- ☒ C. $100000110_2 = 262_{10}$
- D. $1001001_2 = 72_{10}$

17. $12321_4 =$

- A. 110110101_2
- B. 110101001_2
- ☒ C. 110111001_2
- D. 110100011_2

18. $AC13_{16} =$

- A. 1010110000010011_8
- B. 1010110100010011_2
- ☒ C. 126023_8
- D. 126423_8

19. En supposant que $16_b = 40_4$, quelle est la valeur de la base b ?

- A. 8
- B. 9
- C. 10
- ☒ D. Impossible

20. En supposant que $101_a = 401_b$, quelle est la valeur minimale de la base a avec $b > 4$?

- A. $a_{\min} = 2$
- B. $a_{\min} = 5$
- ☒ C. $a_{\min} = 10$
- D. Impossible