

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 → *Coherent*
  - (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 -> 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 -> 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.

QCM English – TIM – S1-2

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

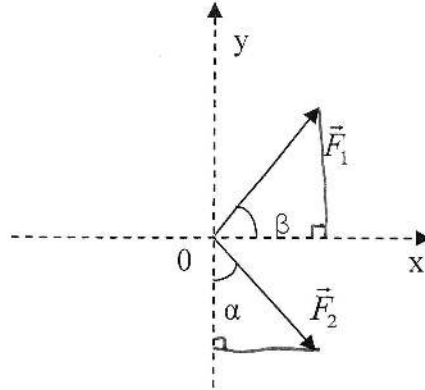
Lecture 5

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)  $O\vec{M} = \rho \vec{u}_\rho$

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

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

46- Le vecteur vitesse du vecteur position :  $O\vec{M} \begin{pmatrix} x(t) = 3t^4 - 4t^3 \\ y(t) = -t^2 \end{pmatrix}_{\vec{u}_x, \vec{u}_y}$  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:  $O\vec{M} \begin{pmatrix} x(t) = at \\ y(t) = bt^2 + ct \end{pmatrix}$ , 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)  $\vec{V} = \dot{\rho} \vec{u}_\rho + z \vec{u}_z$

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

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

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

(R et  $\omega$  sont des constantes)

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

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

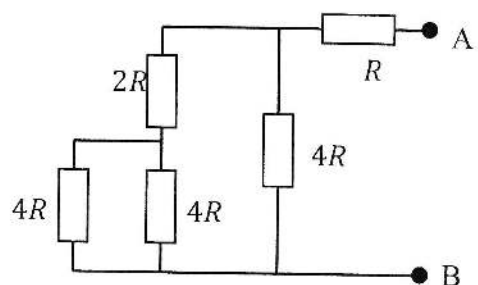
c)  $\vec{a} = \begin{pmatrix} -R\omega^2 \sin(\omega t) \\ R\omega^2 \cos(\omega t) \end{pmatrix}$

# QCM Electronique – InfoS1

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées

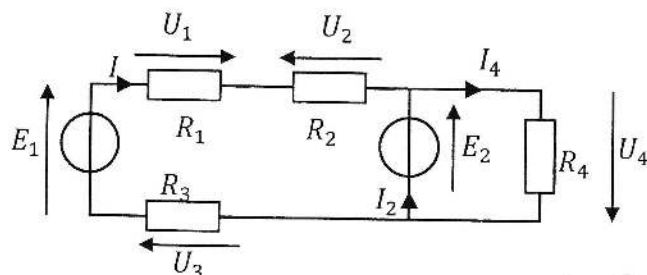
- Q1. Qu'est-ce qu'un déplacement ordonné de charges électriques ?
- a- Un courant
  - b- Une tension
  - c- Une résistance
  - d- Rien de tout cela
- Q2. L'intensité du courant qui entre dans un dipôle est toujours égale à l'intensité de celui qui en ressort.
- a- VRAI
  - b- FAUX
- Q3. Si deux dipôles 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.  $\Omega$
- 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 fautive ?

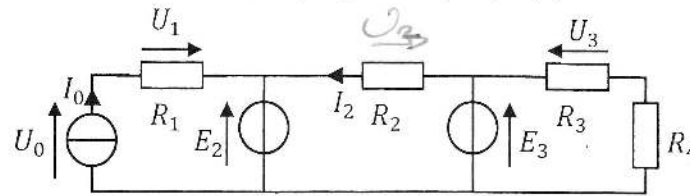
- a-  $U_1 = -R_1 \cdot I$
- b-  $U_2 = R_2 \cdot I$
- c-  $U_3 = -R_3 \cdot I$
- d-  $U_4 = E_2$



$E_2 + U_4 = 0$   
 $U_4 = -E_2$

M

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



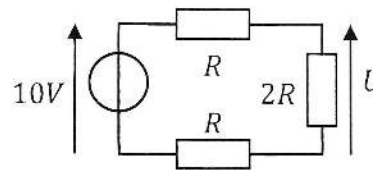
Quelle est l'affirmation vraie ?

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

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

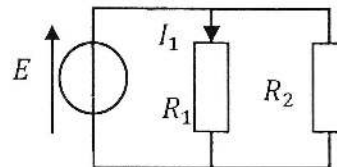
Q8. Dans le circuit ci-contre, que vaut  $U$  ?

- a. 2,5 V
- b. -2,5 V
- c. 5V
- 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 fautive (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  $16_b = 40_a$ , 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