

ALGO QCM

1. Quels éléments composent la signature d'un type abstrait ?

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

2. Pour la déclaration

TYPES du, avec
UTILISE beurre, les, croissants

l'opération et : du x beurre x avec x les -> croissants est ?

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

3. Quels problèmes se posent lors de la conception d'un type algébrique abstrait ?

- ☒ (a) Complétude
- (b) Conséquence
- ☒ (c) Consistance
- (d) Complémentation
- (e) Implémentation

4. Une opération qui n'est pas définie partout est ?

- (a) Une opération ponctuelle
- (b) Une opération auxiliaire
- ☒ (c) Une opération partielle
- (d) Une précondition

5. Pour la déclaration

TYPES vrai
UTILISE mais, incroyable

l'opération c'est : incroyable x mais -> vrai est ?

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

6. Les éléments qui ne composent pas la signature d'un type abstrait sont ?

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

7. Les TYPES servent à préciser ?

- ☒ (a) Les types définis
- (b) Les types prédéfinis

8. Un type algébrique abstrait est composé ?

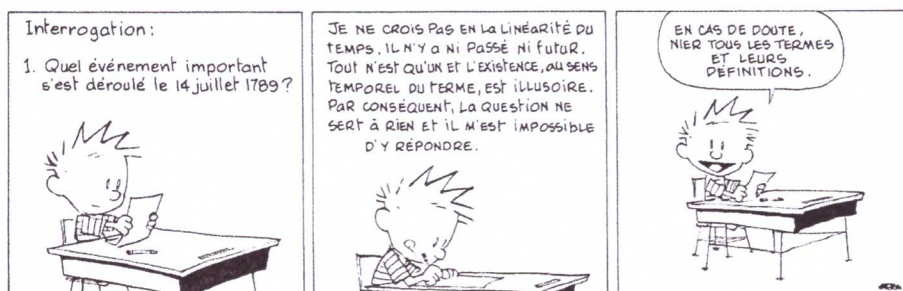
- (a) d'une signature ou d'un système d'axiomes
- ☒ (b) d'une signature et d'un système d'axiomes

9. Les AXIOMES ?

- ☒ (a) déduisent une valeur pour toute application d'un observateur aux opérations internes
- (b) déduisent une valeur pour toute application d'une opération interne aux observateurs

10. Les PRECONDITIONS servent à préciser le domaine de définition ?

- (a) D'une opération ponctuelle
- (b) D'une opération auxiliaire
- ☒ (c) D'une opération partielle



QCM N°2

lundi 12 octobre 2015

Question 11

Les solutions de l'équation différentielle $xy' - y = 0$ sont les fonctions de la forme

a. $\frac{k}{x}$ où $k \in \mathbb{R}$

☒ b. kx où $k \in \mathbb{R}$

c. kx^2 où $k \in \mathbb{R}$

d. $k \ln(x)$ où $k \in \mathbb{R}$

e. rien de ce qui précède

$$y_0(x) = ke^{-\int -\frac{1}{x} dx} = ke^{\ln x} = kx$$

$$a^x = e^{x \ln a}$$

Question 12

Les solutions de l'équation différentielle $y' - (1 + x^2)y = 0$ sont les fonctions de la forme

a. $k(1 + x^2)$ 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. $ke^{\arctan(x)}$ où $k \in \mathbb{R}$

☒ e. rien de ce qui précède

$$ke^{-\int -1+x^2 dx} = ke^{x+\frac{1}{3}x^3}$$

Question 13

Les solutions de l'équation différentielle $y' - (1 + 2x)y = 0$ sont les fonctions de la forme

a. $k(x + x^2)$ où $k \in \mathbb{R}$

b. $k \ln(x + x^2)$ où $k \in \mathbb{R}$

c. $k \ln(1 + 2x)$ où $k \in \mathbb{R}$

d. ke^{1+2x} où $k \in \mathbb{R}$

☒ e. rien de ce qui précède

$$ke^{-\int -1+2x dx} = ke^{x+x^2}$$

Question 14

Au voisinage de $+\infty$, on a

☒ a. $\sin\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{x} - \frac{1}{6x^3} + o\left(\frac{1}{x^3}\right)$

☒ b. $\ln\left(1 + \frac{1}{x}\right) = \frac{1}{x} - \frac{1}{2x^2} + o\left(\frac{1}{x^2}\right)$

☒ c. $\sqrt{1 + \frac{1}{x}} = 1 + \frac{1}{2x} + o\left(\frac{1}{x}\right)$

☒ d. $e^{\frac{1}{x}} = 1 + \frac{1}{x} + o\left(\frac{1}{x}\right)$

e. rien de ce qui précède

Question 15

Au voisinage de 0, on a

☒ a. $t^3 = o(t^2)$

b. $t^2 = o(t^3)$

c. $t^3 + o(t^3) = o(t^3)$

☒ d. $t^4 + o(t^3) = o(t^3)$

e. rien ce qui précède

Question 16

Au voisinage de 0, on a

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

b. $\sqrt{1+x^2} = 1 + \frac{1}{4}x^2 + o(x^2)$

c. $\sqrt{1+x^2} = 1 + \frac{1}{4}x^4 + o(x^4)$

☒ d. $\sqrt{1+x^2} = 1 + \frac{1}{2}x^2 + o(x^3)$

e. rien de ce qui précède

$$(1+x)^a = 1 + ax + \frac{a(a-1)x^2}{2}$$

$$(1+x^2)^{1/2} = 1 + \frac{1}{2}x^2 + \frac{\frac{1}{2}(\frac{1}{2}-1)x^4}{2}$$

$$= 1 + \frac{x^2}{2} - \frac{1}{8}x^4$$

Question 17

Au voisinage de 0, on a

a. $\cos(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + o(x^5)$

☒ b. $\cos(x) = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + o(x^4)$

☒ c. $\cos(x) = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + o(x^5)$

d. $\cos(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + o(x^6)$

e. rien de ce qui précède

Question 18

La limite de $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ quand n tend vers $+\infty$ est

a. 0

b. 1

☒ c. e

d. $+\infty$

e. rien de ce qui précède

$a^x = e^{x \ln a}$

$\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e^{n \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right)} = e^{n\left(\frac{1}{n} + o\left(\frac{1}{n}\right)\right)} = e^{1 + o(1)}$

Question 19

Au voisinage de 0, on a

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

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

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

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

☒ e. rien de ce qui précède

Question 20

Soit $f : x \mapsto \frac{1}{(x^2 + 2)^4}$. Alors, pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f'(x)$ est égale à

a. $-\frac{4}{(x^2 + 2)^5}$

b. $-\frac{8x}{(x^2 + 2)^3}$

c. $-\frac{4x}{(x^2 + 2)^5}$

☒ d. $-\frac{8x}{(x^2 + 2)^5}$

e. rien de ce qui précède

$$\begin{aligned} f(x) &= (x^2 + 2)^{-4} \\ f'(x) &= -4(x^2 + 2)^{-4-1} \times 2x \\ &= \frac{-8x}{(x^2 + 2)^5} \end{aligned}$$

21. I recently went back to the small town ____ .
- I grew up.
 - where I grow up.
 - ☒ where I grew up.
 - where I grew.
22. Choose the one correct sentence.
- I met someone his wife is an English teacher.
 - I met someone whom wife is an English teacher.
 - ☒ I met someone whose wife is an English teacher.
 - I met someone who's wife is an English teacher.
23. Choose the one **incorrect** sentence.
- The bartender I wanted to hire never answered my calls.
 - The bartender whom I wanted to fire had already left.
 - The woman who I wanted to see was away.
 - ☒ The woman what I wanted to see had already left.
24. Choose the one **incorrect** sentence.
- ☒ The teachers with who I go for lunch are very nice.
 - The people with whom I work are very nice.
 - The teachers I work with are very nice.
 - The people who I work with are very nice.
25. Choose the one **correct** sentence. Mary told me about her new job. She was enjoying it.
- Mary told me about her new job, what she was enjoying.
 - Mary told me about her new job, that she was enjoying.
 - ☒ Mary told me about her new job, which she was enjoying.
 - Mary told me about her new job which she was enjoying.
26. Choose the one **correct** sentence. John travels a lot. He's a reporter.
- John, whose the job is to be a reporter, travels a lot.
 - ☒ John, who's a reporter, travels a lot.
 - John, who's is a reporter, travels a lot.
 - John, whose a reporter, travels a lot.
27. Can you name the French writer ____ written the most books?
- ☒ who's
 - that
 - whom has
 - whose
28. Choose the **correct** sentence: These books have been in the basement for years. We're selling them.
- ☒ We're selling the books that have been in the basement for years.
 - We're selling the books, that have been in the basement for years.
 - We're selling the books what have been in the basement for years.
 - We're selling the books have been in the basement for years.
29. Make one logical sentence: Pam Seeger asked her husband to buy a dog. He never liked dogs.
- Pam Seeger asked her husband to buy a dog that he never liked.
 - Pam Seeger asked her husband, who never liked dogs, to buy one.
 - Pam Seeger asked her husband to buy a dog, which he never liked.
 - ☒ Pam Seeger, who never liked dogs, asked her husband to buy one.
30. Make one sentence: The clerk stole the computer manual from the secretary. She filed a complaint.
- The clerk stole the computer manual from the secretary and filed a complaint.
 - The clerk stole the computer manual from the secretary filed a complaint.
 - The clerk stole, the computer manual from the secretary, she filed a complaint.
 - ☒ The clerk stole the computer manual from the secretary, who filed a complaint.

Q.C.M n°2 de Physique

31- Un fluide de vitesse \vec{V} est homogène et incompressible lorsque

- a) $\text{div}(\vec{V})$ est strictement positif
- ☒ b) $\text{div}(\vec{V})$ est nul
- c) $\text{div}(\vec{V})$ est strictement négatif
- d) $\text{div}(\vec{V})$ est dépendant du temps

32- L'opérateur Laplacien appliquée à une fonction f s'écrit

- a) $\Delta f = \text{div}(\text{rot}(f))$
- ☒ b) $\Delta f = \text{div}(\text{grad}(f))$
- c) $\Delta f = \text{grad}(\text{div}(f))$

33- L'opérateur Laplacien s'applique

- ☒ a) à des fonctions scalaires et à des vecteurs
- b) seulement à des fonctions scalaires
- c) seulement à des vecteurs

34- L'opérateur Laplacien appliqué à une fonction f(x,y,z) est :

- a) $\Delta f = \frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} + \frac{\partial f}{\partial z}$
- b) $\Delta f = \begin{pmatrix} \frac{\partial f}{\partial x} \\ \frac{\partial f}{\partial y} \\ \frac{\partial f}{\partial z} \end{pmatrix}$
- ☒ c) $\Delta f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial z^2}$

35- L'expression $\vec{\omega} = \frac{1}{2} \cdot \text{rot}(\vec{v})$ signifie que :

- a) le vecteur vitesse angulaire $\vec{\omega}$ est colinéaire au vecteur vitesse \vec{v}
- ☒ b) le vecteur vitesse \vec{v} tourne autour du vecteur $\vec{\omega}$
- c) les lignes du vecteur vitesse \vec{v} divergent.
- d) le vecteur $\vec{\omega}$ tourne autour du vecteur vitesse \vec{v}

36- La divergence du champ électrique : $\vec{E}(z, t) = E_0 \cos(k.z - \omega.t) \cdot \vec{e}_x$ est :

a) $\text{div}(\vec{E}) = -E_0$

c) $\text{div}(\vec{E}) = E_0$

b) $\text{div}(\vec{E}) = -E_0.k \sin(k.z - \omega.t)$

d) $\text{div}(\vec{E}) = 0$

37- La dérivée seconde par rapport à la variable t, appliquée au vecteur champ électrique donné par : $\vec{E}(x, t) = E_0 \cos(k.x - \omega.t) \vec{e}_y$ est:

a) $\frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial t^2} = -\omega^2 E_0 \cos(kx - \omega.t) \vec{e}_y$

b) $\frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial t^2} = -\omega^2 E_0 \sin(k.y - \omega.t) \vec{e}_y$

c) $\frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial t^2} = \omega^2 E_0 \cos(k.x - \omega.t) \vec{e}_y$

38- Pour un vecteur champ magnétique d'expression : $\vec{B}(x, t) = B_0 \cos(k.x - \omega.t) \vec{e}_y$; Où B_0 , k et ω sont des constantes.

a) $\text{rot}(\vec{B}) = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ B_0.k \sin(k.x - \omega.t) \end{pmatrix}$; b) $\text{rot}(\vec{B}) = \begin{pmatrix} 0 \\ -B_0.k \sin(k.x - \omega.t) \\ 0 \end{pmatrix}$

c) $\text{rot}(\vec{B}) = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -B_0.k \sin(k.x - \omega.t) \end{pmatrix}$

39- Le théorème de Green-Ostrogradski est donné par l'égalité suivante :

a) $\oint_S \vec{A} \cdot d\vec{S} = \iiint_\tau \text{rot}(\vec{A}) \cdot d\vec{\tau}$

b) $\oint_C \vec{A} \cdot d\vec{l} = \iint_S \text{rot}(\vec{A}) \cdot d\vec{S}$

c) $\oint_S \vec{A} \cdot d\vec{S} = \iiint_\tau \text{div}(\vec{A}) \cdot d\vec{\tau}$

40- Le théorème de Stokes est donné par l'égalité suivante :

a) $\oint_C \vec{A} \cdot d\vec{l} = \iiint_\tau \text{div}(\vec{A}) \cdot d\vec{\tau}$

b) $\oint_C \vec{A} \cdot d\vec{l} = \iint_S \text{rot}(\vec{A}) \cdot d\vec{S}$

c) $\oint_C \vec{A} \cdot d\vec{l} = \iint_S \text{grad}(\vec{A}) \cdot d\vec{S}$

41. Which cultural aspect of much of modern India does NOT originate from the Indo-Aryans?
- A. religion
 - B. social structure
 - C. writing system
 - D. family structure
42. Which city is considered the commercial capital of India?
- A. New Delhi
 - ☒ B. Mumbai
 - C. Chennai
 - D. Bangalore
43. What are the two largest religions represented on the Subcontinent?
- A. Hinduism and Buddhism
 - ☒ B. Islam and Hinduism
 - C. Hinduism and Christianity
 - D. Buddhism and Islam
44. Which city is associated with the Indus River Valley Civilization?
- A. Bangalore
 - B. Mysore
 - C. Hyderabad
 - ☒ D. Harappa
45. Which European power was the first to establish colonies in India?
- A. Britain
 - B. France
 - C. Holland
 - D. Portugal
46. How did the British Raj influence modern-day Indian society?
- A. English is a national language in India and Queen Elizabeth II is the ruler of India
 - B. The Indian education system is modeled on the British system, and English is a national language in India
 - C. The British built railroads across India and they brought the tea-drinking custom to India
 - D. British roast beef has become a national food in India
47. What is the name of a former French colony in India?
- A. Goa
 - B. Agra
 - ☒ C. Pondicherry
 - D. Kochin
48. The Sepoy Rebellion refers to:
- ☒ A. a mutiny of Indian soldiers against the British
 - B. a rebellion of British traders against the French
 - C. a conflict between Portugese missionaries and native Indians
 - D. a mutiny of Indian soldiers against French colonists
49. Why is relatively little still known about the inhabitants of the Indus River Valley Civilization?
- A. They were completely isolated from all other cultures
 - B. The civilization was only just discovered a few years ago
 - ☒ C. No one has been able to decipher (decode) their script
 - D. The Pakistani government won't allow research to be conducted
50. Different cuisines in India are based on which two main staple products:
- A. wheat and barley
 - ☒ B. wheat and rice
 - C. wheat and millet
 - D. rice and soybean