

## ALGO QCM

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

- (a) Les TYPES
- (b) Les OPERATIONS
- (c) Les PRECONDITIONS
- (d) 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) Une opération externe
- (d) Un observateur

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

- (a) Complétude
- (b) Conséquence
- (c) Consistance
- (d) Complémentation

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) Une opération externe
- (d) 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) permettent de 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
10. Les **PRECONDITIONS** servent à préciser le domaine de définition ?
- ☒ (a) Des opérations ponctuelles
  - (b) Des opérations auxiliaires
  - (c) Des opérations partielles



# QCM N°8

lundi 15 octobre 2018

## Question 11

Soient  $A$  et  $B$  deux événements indépendants quelconques. Alors

a.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

b.  ~~$P(A \cup B) = P(A)P(B)$~~

c.  ~~$P(A \cap B) = P(A) + P(B)$~~

d.  $P(A \cap B) = P(A)P(B)$

e.  ~~$P(A \cap B) = P(A \cup B)$~~

## Question 12

On lance un dé. On note  $A$  et  $B$  les événements suivants :

$A$  : « on obtient un numéro pair » et  $B$  : « on obtient un multiple de 4 ». Alors

a.  $A$  et  $B$  sont incompatibles

b.  $A$  et  $B$  ne sont pas incompatibles

c.  $A$  et  $B$  sont indépendants

d.  $A$  et  $B$  ne sont pas indépendants

## Question 13

Soit  $X$  une variable aléatoire discrète quelconque à valeurs dans  $\{0, \dots, n\}$ . Alors

a.  $E(X^2) = \sum_{k=0}^n k^2 P(X^2 = k)$

b.  $E(X^2) = \sum_{k=0}^n k^2 P(X = k)$

c.  $E(X^2) = \sum_{k=0}^n k^2 [P(X = k)]^2$

d.  $E(X^2) = \left( \sum_{k=0}^n k P(X = k) \right)^2$

## Question 14

On suppose que si on choisit au hasard un individu dans la population française, la probabilité que cette personne soit gauchère est 0,10. On observe un groupe de 256 étudiants de l'EPITA. On note  $N$  la variable aléatoire égale au nombre de gauchers dans cette échantillon. Alors

a.  $P(N = 200) = \cancel{C_{200}^{256}} (0,10)^{256} (1 - 0,10)^{56}$

b.  $P(N = 200) = C_{256}^{200} (0,10)^{256} (1 - 0,10)^{56}$

c.  $P(N = 200) = \cancel{C_{200}^{256}} (0,10)^{200} (1 - 0,10)^{56}$

d.  $P(N = 200) = C_{256}^{200} (0,10)^{200} (1 - 0,10)^{56}$  ✓

e. rien de ce qui précède

## Question 15

Soit  $(u_n)$  une suite réelle. Alors  $(u_n)$  est majorée si

a.  $\forall n \in \mathbb{N} \quad \exists M \in \mathbb{R} \text{ tel que } u_n \leq M$

b.  $\exists M \in \mathbb{R} \text{ tel que } \forall n \in \mathbb{N}, u_n \leq M$

c. rien de ce qui précède

## Question 16

Soit  $(n, p) \in \mathbb{N}^2$  tel que  $n \geq p$ . Alors  $C_n^p$  est égal à

a.  $\frac{n!}{(n-p)!}$

b.  $\frac{n(n-1)(n-2) \dots (n-p+1)}{p!}$

c.  $\frac{p!}{n!(p-n)!}$

d.  $\frac{n!}{p!(n-p)!}$  ✓

e. rien de ce qui précède

## Question 17

Soit  $(n, m) \in \mathbb{N}^2$ . Alors

a.  $(2n)! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (2n)$  ✓

b.  $(2n)! = 2 \times n!$

c.  $\frac{(n+2)!}{n!} = 2!$

$(n+1)(n+2) = n^2 + n + 2 + 2n$

d.  $(n+m)! = n! + m!$

e. rien de ce qui précède

## Question 18

Soient  $A$  un événement et  $(B_1, B_2, B_3)$  un système complet d'événements tel que pour tout  $i \in \llbracket 1, 3 \rrbracket$ ,  $P(B_i) \neq 0$ . Alors

- ☒ a.  $P(A) = P(A \cap B_1) + P(A \cap B_2) + P(A \cap B_3)$
- ☐ b.  $P(A) = P(A | B_1)P(B_1) + P(A | B_2)P(B_2) + P(A | B_3)P(B_3)$
- ~~c.  $P(A) = P(A \cup B_1)P(B_1) + P(A \cup B_2)P(B_2) + P(A \cup B_3)P(B_3)$~~
- ~~d.  $P(A) = P(A \cup B_1) + P(A \cup B_2) + P(A \cup B_3)$~~
- ~~e.  $P(A) = P(A \cap B_1)P(B_1) + P(A \cap B_2)P(B_2) + P(A \cap B_3)P(B_3)$~~

## Question 19

Soit  $f : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$  définie pour tout  $x \in \mathbb{Z}$  par  $f(x) = x + 3$ . Alors

- ☒ a.  $f$  est injective
- ☐ b.  $f$  n'est pas injective
- ☒ c.  $f$  est surjective
- ☐ d.  $f$  n'est pas surjective

## Question 20

Soit  $I = \int_0^1 \ln(1+x^2) dx$ . Alors, la formule d'intégration par parties donne

- ~~a.  $I = \ln(2) - \int_0^1 \frac{2x}{1+x^2} dx$~~
- ~~b.  $I = \ln(2) + \int_0^1 \frac{2x}{1+x^2} dx$~~
- ☒ c.  $I = \ln(2) - \int_0^1 \frac{2x^2}{1+x^2} dx$
- ~~d.  $I = \ln(2) + \int_0^1 \frac{2x^2}{1+x^2} dx$~~
- e. rien de ce qui précède

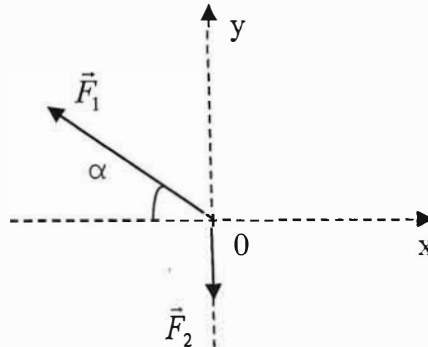
21. What do you do every day before you come to class?
- a. I have eaten breakfast.
  - ☒ b. I eat breakfast. ✓
  - c. I am eating breakfast.
  - d. I've taken the bus.
22. What did you do last night?
- ☒ a. I studied for a while and called my parents.
  - b. I have eaten dinner. ✓
  - ~~c. I was watching TV.~~
  - d. I had gone out with some friends.
23. What is the boss doing right now?
- ~~a. He's been checking the most recent sales figures.~~
  - ☒ b. He's having his hair cut. ✓
  - c. He trains the new sales manager.
  - ~~d. A and B.~~
24. Where were you at this exact time yesterday?
- a. At a bookstore. I was looking for the books I needed to buy for this class.
  - b. ~~At a café.~~ I read the book I bought for this class.
  - c. At a diner. I was having lunch.
  - ☒ d. A and C. ✓
25. How many questions has the teacher asked since she began this exercise?
- ~~X~~ a. I think she asked 5 questions since we began this exercise.
  - b. I think I was asked 5 questions since we began this exercise.
  - ☒ c. I think she has asked 5 questions since we began this exercise.
  - d. ~~I think she had asked 5 questions since we began this exercise.~~
26. Why is the beach closed today?
- a. There are sharks in the water. They swim near the shore.
  - b. There are sharks in the water. They have swum near the shore.
  - c. There are sharks in the water. They swam near the shore.
  - ☒ d. There are sharks in the water. They are swimming near the shore. ✓
27. Rupsha, hello! I \_\_\_ of you just a minute ago when the phone rang.
- a. have been thinking
  - ☒ b. was thinking ✓
  - c. thought
  - ~~d. am thinking~~
28. John doesn't want to go to Disneyland because he \_\_\_ all those rides twice.
- ☒ a. has already done ✓
  - b. had already done
  - c. already did
  - ~~d. A and B.~~
29. Johan is watching the movie. It started 5 minutes ago so...
- a. Johan has watched the movie for five minutes.
  - b. Johan has been watched the movie for five minutes.
  - ☒ c. Johan has been watching the movie for five minutes.
  - ~~X~~ d. A and C.
30. "We have been practicing our presentation all night." This sentence means...
- ☒ a. We are still practicing our presentation.
  - b. We practiced our presentation until a little while ago.
  - ~~X~~ c. We have stopped practicing our presentation.
  - d. We want to stop practicing our presentation now.

The following questions are about the last six videos of Unit 1 of the MOOC “Public Speaking”

31. When preparing a speech, whether you already have substantial experience on the subject or have to do additional research, you should **(check all that apply)**
- a. trust your knowledge.
  - b. analyze your subject. ✓
  - c. improvise your content.
  - d. None of the above
32. Support material used in a talk can be: **(check all that apply)**
- a. quotes
  - b. statistics
  - testimonies
  - d. All of the above
33. Making up examples would lead to: **(check all that apply)**
- a. a bad grade
  - b. accusation of plagiarism
  - c. a loss of credibility from fellow students ✓
  - d. All of the above
34. When the professor says: “You want to make sure that the information is **sound**”, the word “sound” implies:
- a. approximate
  - b. theoretical
  - c. accurate ✓
  - d. Believable
35. The different types of plagiarism are **(check all that apply)**
- a. global
  - b. incremental
  - c. patchwork
  - d. A and C
36. According to professor Jenkins, the ultimate goal of a persuasive speech is
- a. identifying a need
  - b. visualizing results
  - c. getting the attention of the audience
  - d. None of the above ✓
37. Jenkins’ example of using a poem in his communication class corresponds to what part of the BomberB format?
- a. bridge
  - b. opening
  - c. bang ✓
  - d. message
38. According to the lecture, humor can be used in a speech on the condition that it is
- a. appropriate for the subject. ✓
  - b. understood by everyone in the audience.
  - c. funny.
  - d. not used in the main part of the talk.
39. The professor says that when a speaker concludes an informative speech, it is essential to
- a. summarize the main points.
  - b. use humor well.
  - c. challenge the audience’s knowledge.
  - d. test the audience with some questions.
40. In the process of outlining a speech, the term “parallelism” refers to
- a. making sure the speaker covers both sides of an issue (arguments for, arguments against).
  - b. dividing the talk into an equal number of points.
  - c. making sure the speaker balances the various parts of the speech with an equal amount of time given to each. ✓
  - d. limiting the talk to two parallel points of view.

*Q.C.M n°2 de Physique*

41- Les composantes du vecteur force  $\vec{F}_1$  sur le schéma ci-dessous sont :



- a)  $\vec{F}_1 = \begin{pmatrix} -F_1 \cos(\alpha) \\ F_1 \sin(\alpha) \end{pmatrix}$  c)  $\vec{F}_1 = \begin{pmatrix} -F_1 \sin(\alpha) \\ F_1 \cos(\alpha) \end{pmatrix}$   
b)  $\vec{F}_1 = \begin{pmatrix} 0 \\ F_1 \sin(\alpha) \end{pmatrix}$  d)  $\vec{F}_1 = \begin{pmatrix} F_1 \cos(\alpha) \\ F_1 \sin(\alpha) \end{pmatrix}$

42- Les composantes de la force  $\vec{F}_2$  représentée sur le schéma de la question 41 sont :

- a)  $\vec{F}_2 = \begin{pmatrix} F_2 \\ 0 \end{pmatrix}$  b)  $\vec{F}_2 = \begin{pmatrix} -F_2 \\ 0 \end{pmatrix}$  c)  $\vec{F}_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ -F_2 \end{pmatrix}$  d)  $\vec{F}_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ F_2 \end{pmatrix}$

43- La norme de la résultante  $\vec{R}$  de deux vecteurs forces  $\vec{F}_1$  et  $\vec{F}_2$  non nuls, colinéaires et de sens opposé est

- a)  $R = 0$  b)  $R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$  c)  $R = F_1 + F_2$  d)  $R = |F_1 - F_2|$

44- La dérivée par rapport à la variable t de la fonction  $f(\theta(t)) = K(\theta(t))^2$ , K étant une constante, est

- a)  $\frac{df}{dt} = 2K \theta(t) \cdot \ddot{\theta}(t)$   
b)  $\frac{df}{dt} = 2K \theta(t) \cdot \dot{\theta}(t)$   
c)  $\frac{df}{dt} = \frac{K}{2} \theta(t) \cdot \dot{\theta}(t)$



45- La dérivée par rapport à la variable  $t$  de la fonction  $f(\dot{\theta}(t)) = \cos(a \cdot \dot{\theta}(t))$ ,  $a$  étant une constante, est :

a)  ~~$\frac{df}{dt} = \frac{1}{a} \sin(a \dot{\theta}(t)) \cdot \ddot{\theta}(t)$~~   
 b)  ~~$\frac{df}{dt} = -a \sin(a \dot{\theta}(t)) \cdot \dot{\theta}(t)$~~   
 c)  $\frac{df}{dt} = -a \sin(a \dot{\theta}(t)) \cdot \ddot{\theta}(t)$  ✓

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

a)  $O\vec{M} = \rho \vec{u}_\rho + \rho \theta \vec{u}_\theta$     b)  $O\vec{M} = \rho \cdot \vec{u}_\rho + \theta \cdot \vec{u}_\theta$     c)  $O\vec{M} = \rho \cdot \vec{u}_\rho$  ✓

47- Le vecteur unitaire  $\vec{u}_\theta$  des coordonnées cylindriques vérifie

a)  ~~$\frac{d\vec{u}_\theta}{dt} = \dot{\theta} \vec{u}_\rho$~~     c)  ~~$\frac{d\vec{u}_\theta}{dt} = -\dot{\theta} \vec{u}_\theta$~~   
 b)  $\frac{d\vec{u}_\theta}{dt} = -\dot{\theta} \vec{u}_\rho$  ✓    d)  ~~$\frac{d\vec{u}_\theta}{dt} = \vec{0}$~~

48- Le vecteur unitaire  $\vec{u}_\rho$  des coordonnées cylindriques vérifie :

a)  $\frac{d\vec{u}_\rho}{dt} = \dot{\theta} \vec{u}_\theta$  ✓    c)  ~~$\frac{d\vec{u}_\rho}{dt} = \vec{0}$~~   
 b)  ~~$\frac{d\vec{u}_\rho}{dt} = \dot{\theta} \frac{d\vec{u}_\theta}{dt}$~~     d)  ~~$\frac{d\vec{u}_\rho}{dt} = -\dot{\theta} \vec{u}_\theta$~~

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 vitesse d'un mouvement d'équations horaires :  $O\vec{M} \begin{pmatrix} x(t) = -2t^3 - t \\ y(t) = 4t^2 \end{pmatrix}$

s'écrit :

a)  $\vec{V} = \begin{pmatrix} \dot{x}(t) = -6t^2 - 1 \\ \dot{y}(t) = 8t \end{pmatrix}$     b)  $\vec{V} = \begin{pmatrix} \dot{x}(t) = -6t^2 - 1 \\ \dot{y}(t) = -8t \end{pmatrix}$     c)  $\vec{V} = \begin{pmatrix} \dot{x}(t) = -6t^2 - 1 \\ \dot{y}(t) = 8t \end{pmatrix}$  ✓

# QCM Electronique – InfoS1

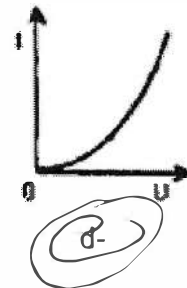
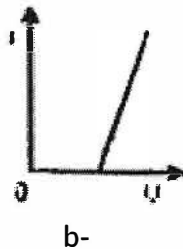
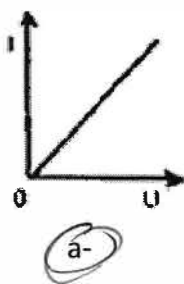
Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées

**Q1.** L'intensité du courant qui entre dans un dipôle passif est supérieure à l'intensité de celui qui en ressort.

a- VRAI

b- FAUX ✓

**Q2.** Quelles caractéristiques sont associées à un dipôle passif ?



**Q3.** Si deux dipôles sont soumis à la même tension, on dit qu'ils sont :

a. En série

b. En parallèle ✓

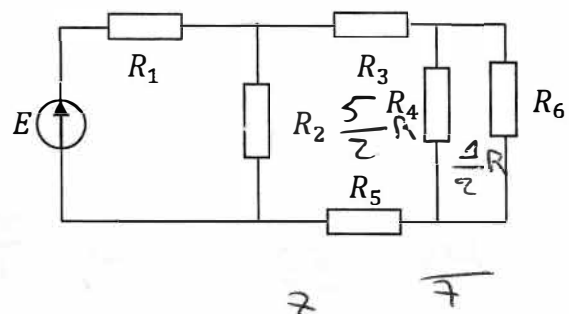
**Q4.** Soit le circuit ci-contre. Si  $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = R_6 = R$ , quelle est l'expression de la résistance équivalente vue par  $E$  ?

a-  $6R$

b-  $\frac{7}{13} \cdot R$

c-  $\frac{12}{7} \cdot R$  ✓

d-  $\frac{7}{12} \cdot R$



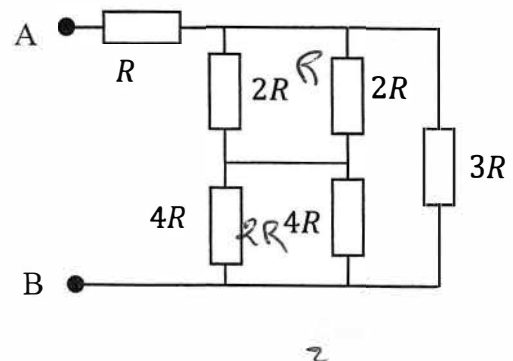
**Q5.** Quelle est la résistance vue entre A et B ?

a.  $\frac{5}{2} R$  ✓

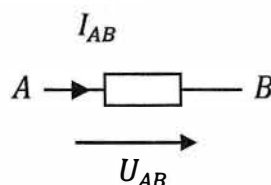
b.  $16R$

c.  $\frac{3}{5} \cdot R$

d.  $\frac{2}{5} R$

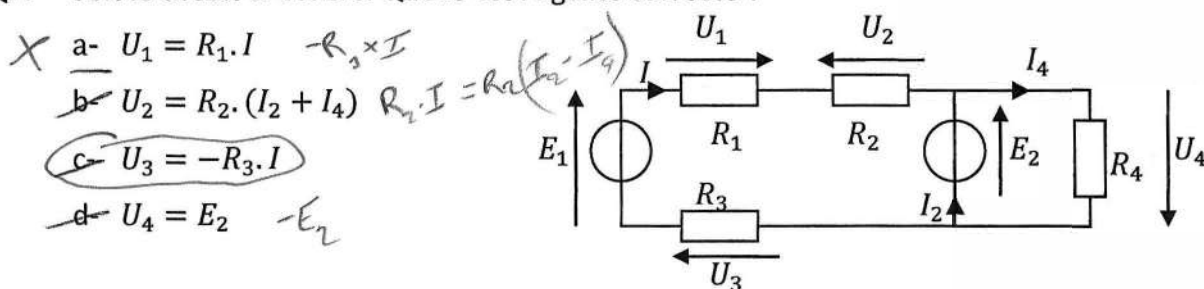


Q6. On considère le schéma suivant :



- ~~a-~~ Le dipôle est un dipôle générateur si  $I_{AB}$  et  $U_{AB}$  sont de signes opposés  
b- Le dipôle est un dipôle générateur si  $I_{AB}$  et  $U_{AB}$  sont de même signe  
~~c-~~ Le dipôle est un dipôle récepteur si  $I_{AB}$  et  $U_{AB}$  sont de même signe  
~~d-~~ Le fléchage courant/tension correspond à la convention récepteur.

Q7. Soit le circuit ci-contre. Quelle est l'égalité correcte ?



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



Q9. Un interrupteur ouvert a :

- a- un courant infini qui le traverse  
 b- une tension nulle à ses bornes  
 c- une tension infinie à ses bornes  
d- Aucune de ces réponses

Q10. Quelle est la formule forcément fautive ? ( $E_i$  et  $U$  en Volts,  $I_i$  en Ampères,  $R_i$  en Ohms)

~~a.~~  $I = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \cdot I_1$   
~~b.~~  $U_1 = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} \cdot I_1$

c.  $U = \frac{R_1 \cdot E_1 - R_2 \cdot I_2}{R_1 \cdot R_2 + R_1 \cdot R_3 + R_2 \cdot R_3}$   
~~d.~~  $U = \frac{E}{\frac{R_1 + R_3}{R_2} + 1}$

11

## QCM 2

### Architecture des ordinateurs

Lundi 15 octobre 2018

11. Quel est le rang du chiffre 3 dans le nombre suivant :  $4975827312_{10}$  ?

- A. 3
- B. 100
- C. 300
- D. 2

12. Quel est le résultat de la soustraction suivante :  $2000_{17} - 1_{17}$  ?

- A.  $1GGG_{17}$
- B.  $1FFF_{17}$
- C.  $1666_{17}$
- D.  $1999_{17}$

13. Quel est le résultat de l'addition suivante :  $999_{16} + 1_{16}$  ?

- A.  $99A_{16}$
- ~~B.  $1000_{16}$~~
- ~~C.  $AAA_{16}$~~
- ~~D.  $999,6_{16}$~~

14. Quel nombre est égal à  $2^{16}$  ?

- (A.)  $2^{17} - 2^{16}$
- ~~B.  $32768_{10}$~~
- ~~C.  $1000000000000000000_2$~~
- (D.)  $20000_{16}$

15. Choisir la réponse correcte :

- (A.)  $11111111_2 = 255_{10}$
- ~~B.  $110000_2 = 50_{10}$~~
- ~~C.  $1101011_2 = 106_{10}$~~
- ~~D.  $1001000_2 = 74_{10}$~~

16. Pour convertir la partie entière d'un nombre en base 10 vers une autre base :

- A. On utilise la méthode des multiplications successives.
- B. On utilise la méthode des divisions successives.
- ~~C. On multiplie chaque chiffre par son poids.~~
- ~~D. On divise chaque chiffre par son poids.~~

17. En supposant que  $110_b = 14_{16}$ , quelle est la valeur de la base  $b$  ?

- ~~A. 2~~
- B. 4
- C. 5
- D. Impossible

18. Quel nombre est égal à  $2^{-4}$  ?

- A. 0,0625
- ~~B. 0,03125~~  $2^{-5}$
- ~~C. 0,015625~~
- ~~D. 0,0078125~~

19. Quel nombre est égal à  $999,99_{16}$  ?

- ~~X A. 100110011001,10011001<sub>8</sub>~~
- ~~B. 10011001100,110011001<sub>2</sub>~~
- C. 4631,462<sub>8</sub>
- ~~D. 4631,461<sub>8</sub>~~

20. Quel nombre est égal à  $127,25_{10}$  ?

- ~~A. 111111,01<sub>2</sub>~~
- B. 1333,1<sub>4</sub>
- C. 177,1<sub>8</sub>
- ~~D. 7F,2<sub>16</sub>~~