

Algorithmique  
QCM n° 1 (CAML)  
lundi 2 octobre 2017

1. Quel est le type de la fonction définie ci-dessous ?

```
let rec foo n =  
  if n = 0 then  
    ()  
  else  
    begin  
      foo (n-1) ;  
      print_int n ; print_string " " ;  
    end ;;
```

- (a) unit -> unit
- (b) unit -> int
- (c) int -> unit
- (d) int -> string

2. Soit foo la fonction définie à la question précédente. Que donnera l'application foo 5 ?

- (a) 5 4 3 2 1 - : unit = ()
- (b) 1 2 3 4 5 - : unit = ()
- (c) 4 3 2 1 0 - : unit = ()
- (d) 0 1 2 3 4 - : unit = ()
- (e) Une erreur

3. Quelles expressions sont équivalentes à [3; 8; 13; 18] ?

- (a) [3; 8]::[13; 18]
- (b) 3::[8; 13; 18]
- (c) [3]::[8]::[13]::[18]
- (d) 3::8::13::18::[]
- (e) let a = 3 in a::(a+5)::(a+10)::(a+15)::[]

4. Quel est le résultat de l'évaluation de la phrase suivante ?

```
let mylist = [(1, '1', "one"); (2., '2', "two")] ;;
```

- (a) val mylist : int \* char \* string list = [(1, '1', "one"); (2., '2', "two")]
- (b) val mylist : (int \* char \* string) list = [(1, '1', "one"); (2., '2', "two")]
- (c) val mylist : int list \* char list \* string list = [(1, '1', "one"); (2., '2', "two")]
- (d) val mylist : (int \* char \* string) list = [1, '1', "one"; 2., '2', "two"]
- (e) Une erreur

5. Parmi ces listes, lesquelles ne peuvent pas exister en CAML ?

- (a) [1; 2; 3]
- (b) [1.; 2.; 3]
- (c) [1; 2; 'a']
- (d) let a = 3 in [1; 2; a]
- (e) let b = 'b' and d = 'd' in [d; b; 'c']

6. Quel sera le dernier résultat après évaluations successives des phrases suivantes ?

```
let l1 = ["I"; "love"] and l2 = ["C"; "a"; "m"; "l"] ;;  
let l = [l1; l2] ;;
```

- (a) `val l : string list list = [["I"; "love"]; ["C"; "a"; "m"; "l"]]`
- (b) `val l : string list = ["I"; "love"; "C"; "a"; "m"; "l"]`
- (c) `val l : string list list = ["I"; "love"; "C"; "a"; "m"; "l"]`
- (d) `val l : string list = ["I love"; "Caml"]`
- (e) Une erreur

7. Que calcule la fonction suivante ?

```
let rec f = function  
  [] -> 0  
  | [_] -> 1  
  | e::l -> 1 + f l ;;
```

- (a) La longueur d'une liste.
- (b) La somme des éléments d'une liste.
- (c) La valeur du premier élément d'une liste.
- (d) Elle retourne 0 si la liste est vide, 1 sinon.
- (e) Rien, elle est incorrecte.

8. Que contient le résultat de l'évaluation de la phrase suivante ?

```
let rec test = function  
  [] -> true  
  | e1::e2::l -> e1 > e2 && test (e2::l) ;;
```

- (a) `val test : 'a list -> bool = <fun>`
- (b) `val test : int list -> bool = <fun>`
- (c) `Warning ... : this pattern-matching is not exhaustive.`
- (d) `Error : Syntax error`

9. Quel est le résultat de l'évaluation de la définition suivante ?

```
let rec f x = function  
  [] -> 0  
  | h::q -> (if x = h then 0 else 1) + f x q ;;
```

- (a) `val f : int -> int list -> int = <fun>`
- (b) `val f : 'a -> 'a list -> int = <fun>`
- (c) `val f : int list -> int = <fun>`
- (d) `val f : int -> 'a list -> int = <fun>`

10. Quel sera le résultat de l'évaluation de l'expression suivante, avec f la fonction de la question 9. ?

```
f 5 [1; 1; 5; 2; 3; 5; 2; 5; 6] ;;
```

- (a) - : int = 1
- (b) - : int = 2
- (c) - : int = 3
- (d) - : int = 5
- (e) - : int = 6

2

# QCM N°7

lundi 2 octobre 2017

## Question 11

Au voisinage de 0, on a

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

## Question 12

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 13

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 14

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 15

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 16

Soient  $f$  une fonction bijective définie sur un intervalle  $I$  de  $\mathbb{R}$ , à valeurs dans  $\mathbb{R}$  et  $x \in I$  tels 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

### Question 17

Soit  $I = \int_0^2 \frac{6x}{(3x^2 + 1)^2} dx$ . Alors  $I$  est égale à

- a.  $\frac{1}{13}$
- b.  $-\frac{1}{13}$
- c.  $-\frac{12}{13}$
- d.  $\frac{12}{13}$
- e. rien de ce qui précède

### Question 18

Soit  $z \in \mathbb{C}$ . Alors le conjugué de  $\frac{z-1}{z-i}$  est

- a.  $\frac{\bar{z}-1}{\bar{z}-i}$
- b.  $\frac{\bar{z}+1}{\bar{z}+i}$
- c.  $\frac{\bar{z}+1}{\bar{z}-i}$
- d. rien de ce qui précède

### Question 19

Pour tout  $x \in \mathbb{R}$ , on a

- a.  $\arctan'(x) = -\frac{1}{1+x^2}$
- b.  $\arctan'(x) = \frac{1}{1+x^2}$
- c.  $\arctan'(x) = \frac{1}{1+\tan^2(\arctan(x))}$
- d.  $\arctan'(x) = \frac{1}{1-x^2}$
- e. rien de ce qui précède

### Question 20

Soit  $z = 1 - i\sqrt{3}$ . Alors  $z^3$  est égal à

- a.  $-2$
- b.  $1 - 3i\sqrt{3}$
- c.  $1 + 3i\sqrt{3}$
- d.  $-8$
- e. rien de ce qui précède

English MCQ 1 (POV instructions + BOMBER B)

21. According to the instructions for preparing a Point of View, it is advisable to

- a) practice alone in front of a mirror
- b) practice in front of a friend
- c) practice three times
- d) All of the above

22. The Point of View has to be

- a) Your point of view about the article (e.g. whether it is written well or not).
- b) Your point of view about the opinion of the writer of the article.
- c) Both a and b.
- d) None of the above.

23. The part which is NOT a requirement in the presentation is

- a) defining five key words.
- b) having an anecdote.
- c) having visual aids.
- d) having an opinion.

24. During the P.O.V. presentations, the speaker \_\_\_\_\_.

- a) does not need to have any cue cards.
- b) must have cue cards and should read off them.
- c) must have cue cards and try not to read them except when necessary.
- d) None of the above.

25. Which one is NOT a requirement during the presentations?

- a) defining five key words
- b) having an anecdote
- c) giving a reference to support your opinion
- d) having a BANG in the beginning

26. The last BANG of the presentations should be

- a) a summary of the presentation.
- b) a conclusion.
- c) an anecdote.
- d) an opinion.

27. In the BOMBER B structure, the M stands for

- a) motivation.
- b) message.
- c) minimum.
- d) None of the above.

28. According to BOMBER B, the \_\_\_\_\_ is the part where the speaker introduces himself and explains the structure of the talk.

- a) opening
- b) introduction
- c) bridge
- d) bang

29. 'Quoting one or more sentences where the author gives an opinion' is \_\_\_\_\_.

- a) obligatory.
- b) optional.
- c) not mentioned in the instructions.

30. 'The speech should be summarized after the anecdote.' This sentence is \_\_\_\_\_

- a) True
- b) False
- c) Not mentioned

Lecture 2

31. The Elaboration Likelihood Model
  - a. is a general theory of how people process communication information
  - b. was developed by John Cacioppo and Richard Petty
  - c. helps us understand the conditions underlying the persuasiveness of messages
  - d. All of the above
  
32. The two major routes to persuasion in the Elaboration Likelihood Model are
  - a. Central and peripheral
  - b. Central and cranial
  - c. Autonomic and cranial
  - d. Peripheral and autonomic
  
33. The first stage of the Elaboration Likelihood Model is
  - a. Motivation to engage in message processing
  - b. Ability
  - c. Environmental awareness
  - d. None of the above
  
34. According to the Elaboration Likelihood Model, if I am engaged in really trying to understand a message, I am engaged in which type of thinking?
  - a. Central
  - b. Message
  - c. Issue-relevant
  - d. All of the above
  
35. Which of the following was NOT found when researching the Elaboration Likelihood Model?
  - a. The peripheral cue assessments don't always play a role in the outcome
  - b. The peripheral cue assessments always play a role in the outcome
  - c. The outcome is relatively short term
  - d. The outcome is not necessarily enduring or impactful

Lecture 3

36. The main ideas you need to convey that are the substantive part of your major purpose of your presentation are
  - a. Discussion points
  - b. Talking points
  - c. Sub-points
  - d. Facilitation points
  
37. If you are a disorganized speaker, you lose what quality as a speaker?
  - a. Reliability
  - b. Credibility
  - c. Likeability
  - d. Believability
  
38. An organizational framework answers the question(s)
  - a. Where are my ideas connected?
  - b. What ideas stem from other ideas?
  - c. How are my ideas connected?
  - d. All of the above
  
39. Ideas that are organized by importance are organized
  - a. Spatially
  - b. Temporally
  - c. Causally
  - d. Hierarchically



40. Ideas that are organized over time are organized

- a. Spatially
- b. Temporally
- c. Hierarchal
- d. Causally

Q.C.M n°1 de Physique

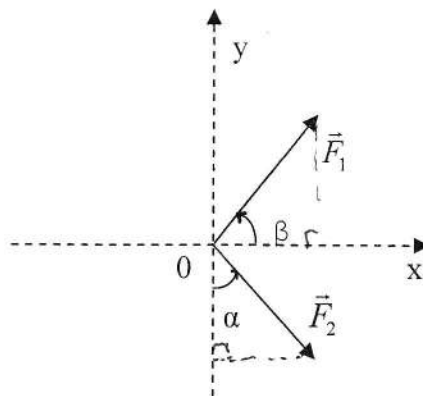
41- La norme de la résultante  $\vec{R}$  de deux vecteurs forces  $\vec{F}_1$  et  $\vec{F}_2$  (non nuls), colinéaires et de même sens est

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

42- La norme de la résultante  $\vec{R}$  de deux forces  $\vec{F}_1$  et  $\vec{F}_2$  tel que  $(\vec{F}_1, \vec{F}_2) = \alpha$  est :

- a)  $R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$   
 b)  $R = F_1 + F_2$   
 c)  $R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2.F_1.F_2.\sin(\alpha)}$   
**d)  $R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2.F_1.F_2.\cos(\alpha)}$**

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



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

44- Les composantes de la force  $\vec{F}_2$  représentée sur le schéma de la question 43 sont :

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

45- Le produit scalaire de deux vecteurs (non nuls) colinéaires et de sens opposés est :

- a) strictement positif  
 b) nul  
 c) non défini  
**d) strictement négatif**

46- 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)  $V_3 = V_1.V_2.\sin(\alpha)$
- b)  $V_3 = V_1.V_2.\cos(\alpha)$
- c)  $V_3 = \sqrt{V_1^2 + V_2^2 + 2V_1.V_2.\cos(\alpha)}$

47- Le produit scalaire des vecteurs  $\vec{V}_1 \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $\vec{V}_2 \begin{pmatrix} -3 \\ -4 \\ 6 \end{pmatrix}$  est :

- a) 8
- b) -16
- c) 16
- d) 22

48- 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)  $\vec{W} = \begin{pmatrix} 1 \\ -11 \\ 12 \end{pmatrix}$

49- 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  $\pi/2$

50- 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)  $O\vec{M} = x.\vec{u}_x + y.\vec{u}_y$

## QCM Electronique – InfoS1

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées

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

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

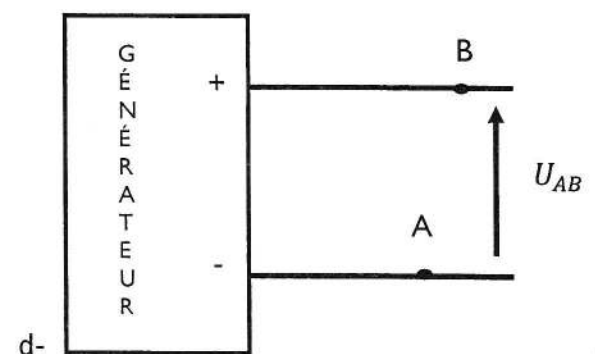
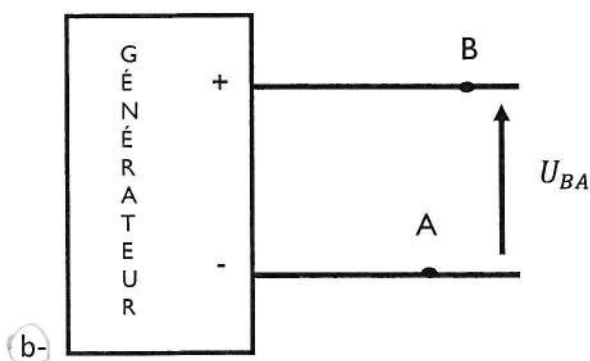
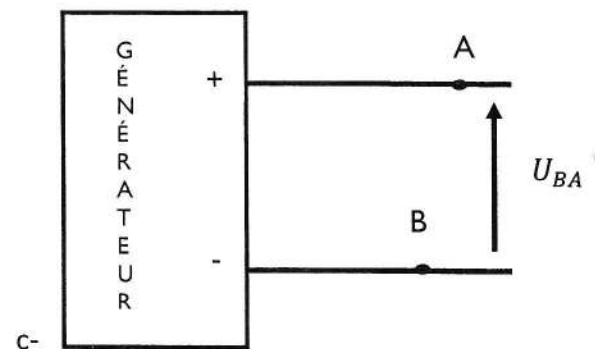
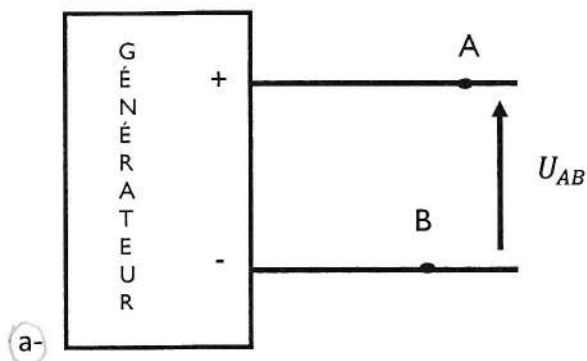
Q2. L'intensité du courant qui entre dans un dipôle passif est supérieure à l'intensité de celui qui en ressort.

- a- VRAI  
 b- FAUX

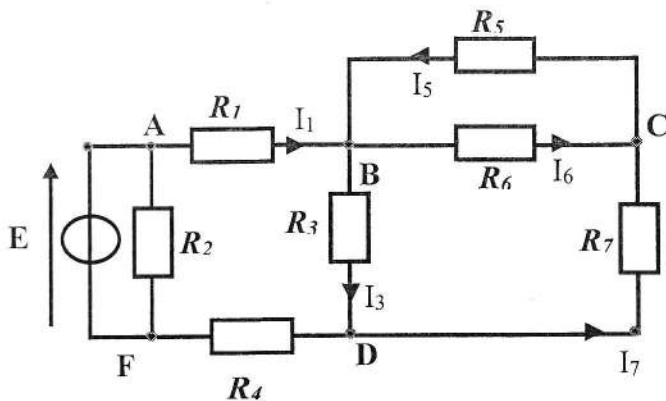
Q3. Quelle est l'unité d'une intensité ?

- a- Volt  
 b- Coulomb  
 c- Ampère  
 d- Ohm

Q4. Plusieurs tensions sont représentées dans le schéma ci-dessous, certaines représentations sont justes, d'autres non. Quelles sont les représentations correctes ? (2 réponses)



Q5. Soit le circuit suivant : Ce circuit comprend



- a. 5 nœuds, 4 mailles
- b. 5 nœuds, 8 branches
- c. 8 nœuds, 8 branches
- d. Aucune de ces réponses

Q6. Si deux dipôles sont parcourus par le même courant, on dit qu'ils sont :

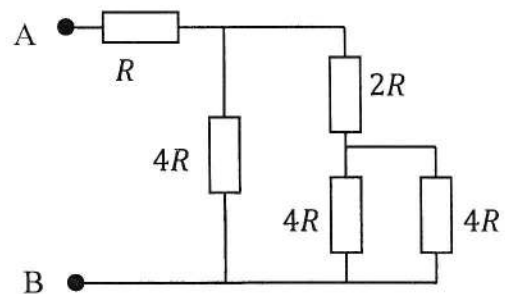
- a. En série
- b. En parallèle

Q7. Reprenez le circuit de la question 5 : Choisir l'affirmation correcte :

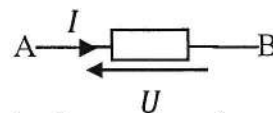
- a-  $R_1$  et  $R_2$  sont en série
- b-  $R_2$  et  $R_3$  sont en parallèle
- c-  $R_3$  et  $R_7$  sont en parallèle
- d-  $R_5$  et  $R_6$  sont en parallèle

Q8. Quelle est la résistance vue entre A et B ?

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



Q9. On considère le schéma suivant :



- a- Le dipôle est un dipôle récepteur si  $I$  et  $U$  sont de signes opposés
- b- Le dipôle est un dipôle générateur si  $I$  et  $U$  sont de même signe
- c- Le dipôle est un dipôle récepteur si  $I$  et  $U$  sont de même signe
- d- Le fléchage courant/tension correspond à la convention générateur.

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

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

# QCM 1

## Architecture des ordinateurs

Lundi 2 octobre 2017

11.  $2^{16} =$
- A.  $65\ 535_{10}$
  - B.  $2^{17} - 2^{16}$
  - C.  $1000000000000000_2$
  - D.  $1000_{16}$
12.  $2^{-5} + 2^{-3} =$
- A. 0,15325
  - B. 0,03125
  - C.  $0,00101_2$
  - D.  $0,0101_2$
13. Combien de symboles différents possède la base 100 ?
- A. 98
  - B. 99
  - C. 100
  - D. 101
14. Quel est le poids du chiffre 4 dans le nombre suivant :  $23420_5$  ?
- A. 2
  - B. 4
  - C. 5
  - D. 25
15. Quel nombre n'est pas correct ?
- A.  $1011001101010_{16}$
  - B.  $CAFE_{20}$
  - C.  $742560_7$
  - D.  $CAFE_{16}$

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

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

17.  $67_8 + 1_8 =$

- A.  $68_8$
- B.  $70_8$
- C.  $6A_8$
- D.  $80_8$

18.  $\frac{(2^8 \cdot 4^{-10}) \cdot 128^{-3}}{(4^{-2} \cdot (2^4 - 2^3))^3 \cdot 64^{-5}} =$

- A. 1
- B. 512
- C.  $2^{-42}$
- D. 0.25

19. 128 Gio =

- A.  $2^{34}$  bits
- B.  $2^{37}$  bits
- C.  $2^{40}$  bits
- D.  $2^{40}$  octets

20. 1 Mib =

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