

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

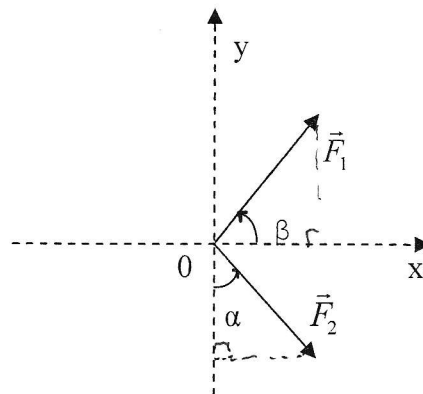
41- La norme de la résultante \vec{R} de deux vecteurs forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 (non nuls), colinéaires et de même sens est

- 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

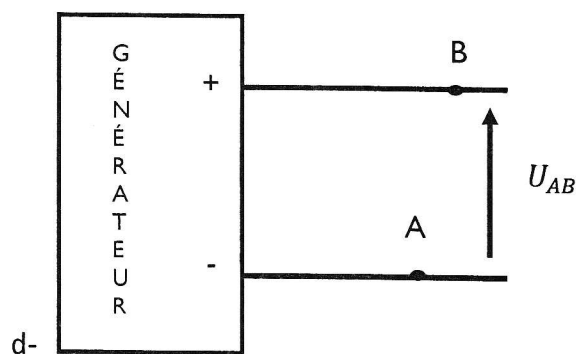
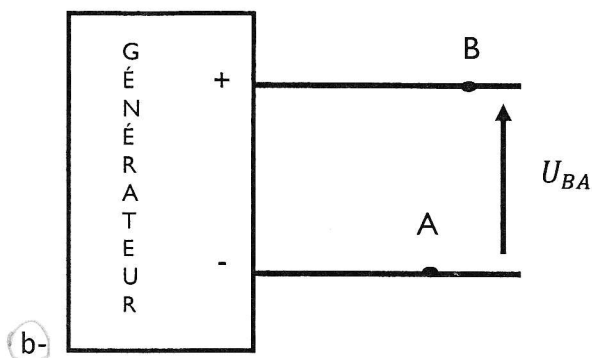
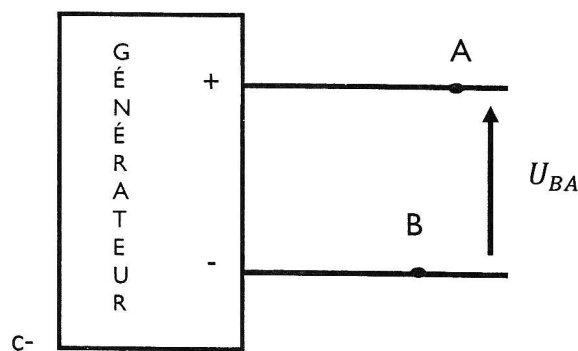
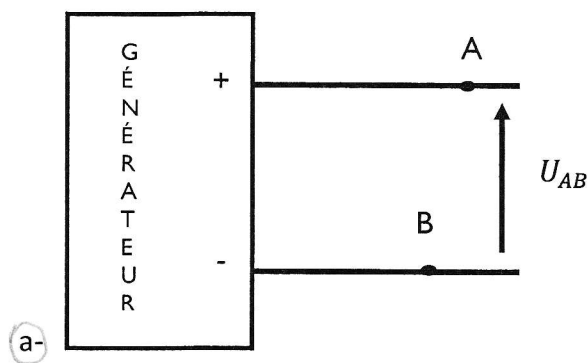
Q2. L'intensité du courant qui entre dans un dipôle passif est supérieure à l'intensité de celui qui en ressort.

- a- VRAI
- ☒ b- FAUX

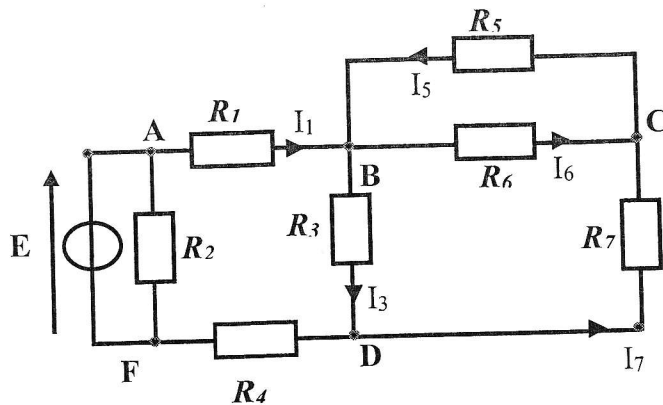
Q3. Quelle est l'unité d'une intensité ?

- 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 :

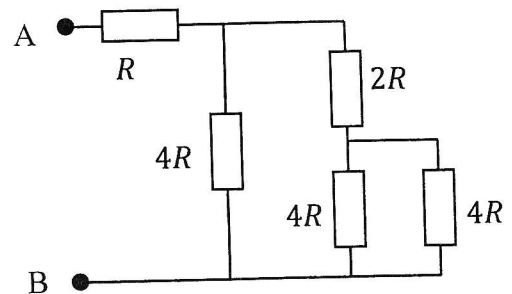
- ☒ a. En série
- b. En parallèle

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

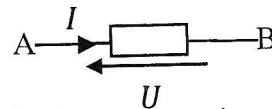
- a- R_1 et R_2 sont en série
- b- R_2 et R_3 sont en parallèle
- c- R_3 et R_7 sont en parallèle
- ☒ d- R_5 et R_6 sont en parallèle

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