

ALGO
QCM

1. Quel élément n'est pas dans la signature d'un type abstrait ?
 - (a) Les TYPES
 - (b) Les OPERATIONS
 - ☒ (c) Les PRECONDITIONS

2. La construction d'une liste récursive est basée entre autres sur ?
 - ☒ (a) La suppression du $K^{ième}$ élément d'une liste
 - (b) La récupération du reste de la liste
 - ☒ (c) L'insertion d'un élément à la $K^{ième}$ place
 - (d) L'ajout d'un élément en tête de liste

3. Quelles opérations ne définissent pas une liste récursive ?
 - ☒ (a) début
 - ☒ (b) longueur
 - ☒ (c) fin
 - ☒ (d) cons
 - (e) $i^{ième}$

4. Pour la déclaration
TYPES true
UTILISE but, incredible
l'opération `thats : incredible x but -> true` est ?
 - (a) Un observateur
 - ☒ (b) Une opération interne
 - (c) Un rapporteur
 - (d) Une opération externe
 - (e) Un observateur

5. Une opération utilisée pour préciser le domaine de définition d'une autre est ?
 - (a) Une opération ponctuelle
 - (b) Une opération auxiliaire
 - (c) Une opération partielle
 - ☒ (d) Une précondition

6. Un type algébrique abstrait doit être ?
 - ☒ (a) Complet
 - (b) Conséquent
 - ☒ (c) Consistant
 - (d) Complément

7. Que représentent $opé1$ et $opé2$ dans l'axiome suivant (dans lequel e est un élément et l une liste) $opé1(opé2(e, l)) = l$?
- (a) $opé1 = fin, opé2 = tête$
 - (b) $opé1 = cons, opé2 = fin$
 - (c) $opé1 = fin, opé2 = cons$
 - (d) $opé1 = cons, opé2 = tête$
8. Que représentent $opé1$ et $opé2$ dans l'axiome suivant (dans lequel e est un élément et l une liste) $opé1(opé2(e, l)) = e$?
- (a) $opé1 = premier, opé2 = tête$
 - (b) $opé1 = cons, opé2 = premier$
 - (c) $opé1 = premier, opé2 = cons$
 - (d) $opé1 = fin, opé2 = premier$
9. Une opération qui n'est pas définie partout est ?
- (a) Une opération ponctuelle
 - (b) Une opération auxiliaire
 - (c) Une opération partielle
 - (d) Une précondition
10. Pour la déclaration
- ```
TYPES Vrai, Ouf
UTILISE De, Truc
```
- l'opération  $c$ 'est-un :  $Vrai \times Truc \times De \rightarrow Ouf$  est ?
- (a) Un observateur
  - (b) Une opération interne
  - (c) Une opération externe
  - (d) Un observeur





## QCM N°10

lundi 23 octobre 2017

### Question 11

La négation de  $\forall x \in \mathbb{R}^+ \quad x \geq 0$  est

a.  ~~$\forall x \in \mathbb{R}^+ \quad x < 0$~~

b.  ~~$\forall x \in \mathbb{R}^+ \quad x \leq 0$~~

c.  $\exists x \in \mathbb{R}^+ \quad x < 0$

d.  ~~$\exists x \in \mathbb{R}^+ \quad x \leq 0$~~

e. rien de ce qui précède

### Question 12

L'assertion  $\forall x \in \mathbb{R} \quad \exists y \in \mathbb{R} \quad x + y > 0$  est équivalente à l'assertion  $\exists y \in \mathbb{R} \quad \forall x \in \mathbb{R} \quad x + y > 0$ .

a. vrai

b. faux

### Question 13

Soit  $f$  une fonction de  $\mathbb{R}$  dans  $\mathbb{R}$ .

La traduction mathématique avec les quantificateurs de «  $f$  n'est pas la fonction nulle » est

a.  $\forall x \in \mathbb{R} \quad f(x) \neq 0$

b.  $\exists x \in \mathbb{R} \quad f(x) \neq 0$

c. rien de ce qui précède

### Question 14

La traduction mathématique avec les quantificateurs de « tout entier naturel est pair ou impair » est

→ a.  $\forall n \in \mathbb{N} \quad \exists p \in \mathbb{N} \quad (n = 2p \text{ ou } n = 2p + 1)$

9 b.  $\exists p \in \mathbb{N} \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad (n = 2p \text{ ou } n = 2p + 1)$

→ c. rien de ce qui précède

### Question 15

Soit  $f$  une fonction de  $\mathbb{R}$  dans  $\mathbb{R}$ .

La traduction mathématique avec les quantificateurs de «  $f$  s'annule au moins une fois » est  $\exists x \in \mathbb{R} \quad f(x) = 0$ .

a. vrai

b. faux



### Question 16

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

$$y_0 = ke^{-\int x} = ke^{-x^2/2} = ke^{x^2/2}$$

### Question 17

Les solutions de l'équation différentielle  $(1+x^2)y' - y = 0$  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

$$e^{-\int \frac{-1}{1+x^2}} = e^{\arctan x}$$

### Question 18

Les solutions de l'équation différentielle  $y'' + 9y = 0$  sur  $\mathbb{R}$  sont les fonctions de la forme

a.  $k_1 e^{3x} + k_2 e^{-3x}$  où  $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$

b.  $(k_1 x + k_2) e^{3x}$  où  $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$

c.  $k_1 \cos(3x) + k_2 \sin(3x)$  où  $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$

d. rien de ce qui précède

$$x^2 + 9x + 0 = 0$$

$$\Delta = 81$$

$$x_1 = \frac{-9}{2} \pm \frac{9}{2}$$

$$= 0 \text{ ou } -9$$

### Question 19

Les solutions de l'équation différentielle  $y'' - 9y' + 20y = 0$  sur  $\mathbb{R}$  sont les fonctions de la forme

a.  $k_1 e^{4x} + k_2 e^{5x}$  où  $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$

b.  $e^{5x}(k_1 \cos(4x) + k_2 \sin(4x))$  où  $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$

c.  $e^{4x}(k_1 \cos(5x) + k_2 \sin(5x))$  où  $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$

d.  $k_1 e^{-4x} + k_2 e^{-5x}$  où  $(k_1, k_2) \in \mathbb{R}^2$

e. rien de ce qui précède

$$x^2 - 9x + 20 = 0$$

$$\Delta = 81 - 4 \times 20 = 1$$

$$x = \frac{9}{2} \pm \frac{1}{2} \rightarrow \begin{matrix} 5 \\ 4 \end{matrix}$$



### Question 20

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

$$y_0 = k e^{-\int \frac{-1}{x}} = k e^{\ln x} = kx$$



MCQ Article 3 (2017-18) (Texting and Taking Notes)

21. An \_\_\_\_\_ is a person with senior managerial responsibilities in a business.

- A) officer
- B) accountant
- ☒ C) executive
- D) None of the above

22. Technology is changing so fast that it is hard to \_\_\_\_\_.

- ☒ A) keep on
- B) give in
- C) keep up
- D) go on

23. I \_\_\_\_\_ the child so that no one else could hear what I had to tell him.

- A) pulled in
- B) pulled aside
- C) pulled out
- D) pulled

24. If you are not sure what the word means, \_\_\_\_\_ in a dictionary.

- A) look it up
- B) look it on
- ☒ C) look it after
- D) look it by

25. I just have to \_\_\_\_\_ the first few minutes of my speech, and then I'll be fine.

- A) get around
- B) get in
- C) go by
- D) get through



26. The author thinks that 'the workplace is not ready for how often we are going to pull out our phones.' This statement is

- ☒ A) True
- B) False
- C) Not given

27. According to the author, the older generations do not need to adapt to the habits of the current generation.

- A) True
- ☒ B) False
- C) Not given

28. According to the author, the only way the current generation can prove that the phones are not only for distraction is

- A) by not using them at all.
- B) by using them only for calling.
- ☒ C) to work to prove that the phones are also used for working.
- ☒ D) None of the above.

29. During the meeting, while the author was on his phone,

- A) everyone knew that he had been using it for taking notes.
- B) the Vice President was the only one who knew that he was using it for taking notes.
- ☒ C) some participants knew what he was using it for.
- ☒ D) everyone assumed that he was checking his Tweeter feeds.

30. The meeting described in the article was about \_\_\_\_\_.

- A) mobile phones
- ☒ B) a new app that helps students choose their colleges
- C) company ethics.
- D) a digital blackboard.



Lecture 11

31. Dispositional apprehension is
- the fear of speaking in public under any circumstance.
  - the fear or anxiety associated with real or anticipated communication with others.
  - the fear of speaking to a dispositional audience.
  - All of the above.
32. Which of the following is/are an example of how apprehension manifests itself?
- Decreased heart rate
  - Trembling hands
  - Using vocal fillers
  - ☒ B and C
33. One of the things that we know about communication anxiety with absolute certainty is that it is not
- normal.
  - ☒ abnormal.
  - medically treated.
  - common.
34. Situational apprehension is rejecting
- the fear or anxiety associated with real or anticipated communication with others.
  - the fear of speaking in public under any circumstance.
  - the fear of speaking in a very particular context.
  - None of the above.
35. "The fear or anxiety associated with real or anticipated communication with others" is the definition of
- dispositional apprehension.
  - ☒ situational apprehension.
  - communication apprehension.
  - positional apprehension.

Lecture 12

36. Which of the following are aspects of vocal delivery?
- Volume
  - Emblems
  - Pitch
  - ☒ A and C
37. When giving a presentation you should dress
- more casually than your audience.
  - at the same level as your audience.
  - ☒ one level better than your audience.
  - in formal business attire.
38. Which of the following is a benefit of extemporaneous speaking?
- Extemporaneous speaking allows you to adapt to your audience as you speak.
  - Extemporaneous speaking is tied to your memory.
  - Extemporaneous speaking does not allow you to explain information in multiple ways.
  - ☒ All of the above.
39. The typical American native English speaker speaks approximately   X   words per minute.
- ☒ 165-180
  - 180-195
  - 150-165
  - 135-150
40. What are the two types of translation that are most common?
- Concurrent translation and simultaneous translation.
  - Deferred translation and delayed translation.
  - Deferred translation and simultaneous translation.
  - Simultaneous translation and delayed translation.



Q.C.M n°4 de Physique

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

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

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

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

43- Le vecteur vitesse en coordonnées cylindriques s'écrit :

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

44- Les équations horaires d'un mouvement en coordonnées cartésiennes sont données par :

$$OM = \begin{pmatrix} x(t) = \rho_0 \cdot e^{\theta(t)} \cdot \cos(\theta(t)) \\ y(t) = \rho_0 \cdot e^{\theta(t)} \cdot \sin(\theta(t)) \\ z(t) = \rho_0 \cdot \ln(1 + \theta(t)) \end{pmatrix}; \text{ Tels que : } \theta(t) = \omega t; \omega, \rho_0 \text{ sont constantes positives.}$$

Ces équations écrites en coordonnées cylindriques donneraient

a)  $OM = \begin{pmatrix} \rho(t) = \rho_0 \cdot e^{\theta(t)} \\ z(t) = \rho_0 \cdot \ln(1 + \theta(t)) \end{pmatrix}$  ✓  
 b)  $OM = \begin{pmatrix} \rho(t) = \rho_0 (\cos(\theta(t)) - \sin(\theta(t))) \\ z(t) = \rho_0 \cdot \ln(1 + \theta(t)) \end{pmatrix}$  ✓  
 c)  $OM = \begin{pmatrix} \rho(t) = \rho_0 \cdot e^{\theta(t)} (\cos(\theta(t)) + \sin(\theta(t))) \\ z(t) = \rho_0 \cdot \ln(1 + \theta(t)) \end{pmatrix}$  ✓



45- Le vecteur vitesse d'un mouvement circulaire de rayon R, en coordonnées polaires s'écrit :

☒ a)  $\vec{V} = R\dot{\theta}(t)\vec{u}_\rho + \dot{\theta}(t)\vec{u}_\theta$     b)  $\vec{V} = -R\dot{\theta}(t)\vec{u}_\rho$     c)  $\vec{V} = R\dot{\theta}(t)\vec{u}_\rho$     ☒ d)  $\vec{V} = R\dot{\theta}(t)\vec{u}_\theta$

46- L'équation de la trajectoire du mouvement d'équations horaires  $\begin{cases} x(t) = a \cos(\omega t) \\ y(t) = a \sin(\omega t) \end{cases}$

est de la forme :

a)  $x^2 - y^2 = a^2$     ☒ b)  $x^2 + y^2 = a^2$     c)  $(x+y)^2 = a^2$     d)  $\frac{x^2}{y^2} = a^2$

47- Dans la base de Frenet le vecteur vitesse s'écrit

a)  $\vec{V} = R(t)\dot{\theta}(t)\vec{u}_N$     b)  $\vec{V} = R(t)\dot{\theta}(t)\vec{u}_T$     c)  $\vec{V} = R(t)\dot{\theta}(t)\vec{u}_T$

48- Le vecteur accélération en base de Frenet  $\vec{a}$  s'écrit

a)  $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_T = \frac{dV}{dt} \\ a_N = \frac{V^2}{R} \end{pmatrix}$     b)  $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_T = \frac{d\rho}{dt} \\ a_N = \frac{V^2}{R} \end{pmatrix}$     ☒ c)  $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_T = \frac{dV}{dt} \\ a_N = \frac{V^2}{R} \end{pmatrix}$

49- Les composantes du vecteur accélération d'un mouvement circulaire décéléré, écrites dans la base de Frenet donnent

a)  $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_T = \frac{dV}{dt} < 0 \\ a_N = 0 \end{pmatrix}$     ☒ b)  $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_T = \frac{dV}{dt} < 0 \\ a_N = \frac{V^2}{R} \end{pmatrix}$     c)  $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_T = \frac{dV}{dt} > 0 \\ a_N = \frac{V^2}{R} \end{pmatrix}$

50- Supposons que :  $V = \frac{2}{\sqrt{1-t^2}}$  et  $a_N = \frac{2}{1-t^2}$ , on peut dire que le rayon de courbure vaut :

a)  $R = \sqrt{1-t^2}$     b)  $R = \frac{1}{\sqrt{1-t^2}}$     ☒ c)  $R = 2$

$$a_N = \frac{\frac{2^2}{\sqrt{1-t^2}^2}}{R} = \frac{2}{1-t^2}$$

$$1 = \frac{2}{R} \rightarrow R = 2$$

$$\frac{2}{R} \times \frac{2}{1-t^2} = \frac{2}{1-t^2}$$

A. Zellagui



## QCM Electronique – InfoS1

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées

Q1. L'intensité du courant qui entre dans un générateur la même que l'intensité de celui qui en ressort.

☒ a- VRAI

b- FAUX

Q2. Une résistance court-circuitée a :

a. un courant infini qui la traverse

c. une tension infinie à ses bornes

☒ b. une tension nulle à ses bornes

d. Aucune de ces réponses

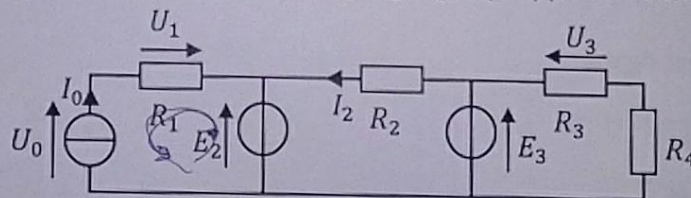
Q3. Quand on associe 2 résistances en série, on conserve :

☒ a. Le courant qui les traverse

c. Rien du tout

b. la tension à leurs bornes

Q4. 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 fautive ?

☒ a-  $I_2$  ne dépend pas de  $R_3$  ✓

c-  $U_1 = -R_1 \cdot I_0$  ✓

☒ b-  $I_0$  dépend de  $R_1$  ✗

d-  $U_0 = E_2 + R_1 \cdot I_0$  ✓

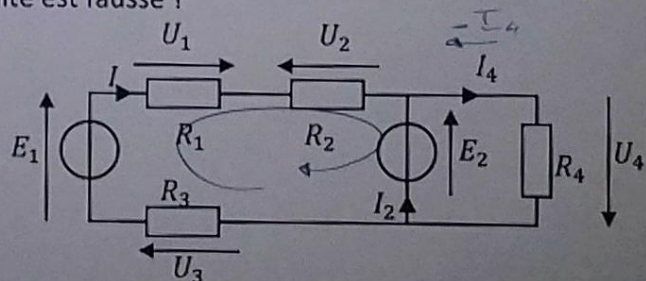
Q5. Soit le circuit ci-contre. Quelle égalité est fautive ?

a-  $U_1 = -R_1 \cdot I$  ✓ *inverse*

b-  $U_2 = R_2 \cdot (I_2 - I_4)$  ✗

c-  $U_3 = -R_3 \cdot I$  ✓

d-  $E_1 - E_2 = U_2 - U_1 - U_3$  ✓



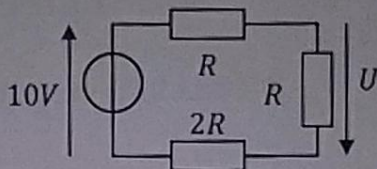
$$E_1 + U_1 - U_2 - E_2 + U_3 = 0$$

*M*



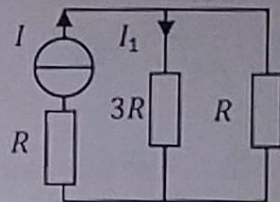
Q6. Dans le circuit ci-contre, que vaut  $U$  ?

- a.  $2,5 V$   
 b.  $-2,5 V$   
 c.  $5 V$   
 d.  $-5 V$



Q7. Quelle est la bonne formule ?

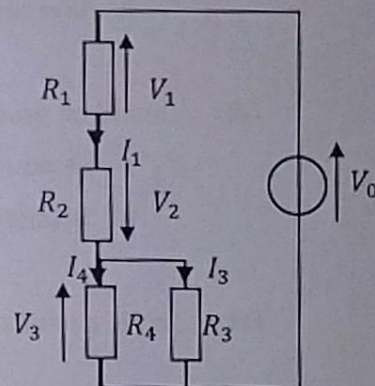
- a-  $I_1 = \frac{3}{5} \cdot I$   
 b-  $I_1 = \frac{1}{5} \cdot I$   
 c-  $I_1 = \frac{1}{4} \cdot I$   
 d-  $I_1 = \frac{3}{4} \cdot I$



Soit le circuit ci-contre (Q8 à 10) :

Q8. La tension  $V_1$  est :

- a. De même signe que  $I_1$  ✓  
 b. De signe opposé à  $I_1$  ✗  
 c. De même signe que  $V_2$  ✗  
 d. Nulle ✗



Q9. Le courant  $I_1$  est égal à :

- a.  $\frac{V_0}{R_1 + R_2}$   
 b.  $\frac{V_2}{R_2}$

- c.  $I_3 + \frac{V_3}{R_3}$   
 d.  $I_3 + \frac{V_3}{R_4}$

Q10. Le courant  $I_4$  est égal à :

- a.  $I_1 \cdot \frac{R_4}{R_3 + R_4}$   
 b.  $I_1 \cdot \frac{R_3}{R_3 + R_4}$

- c.  $I_1 \cdot \frac{V_3}{R_4}$   
 d.  $I_3 + \frac{V_3}{R_4}$



# QCM 4

## Architecture des ordinateurs

Lundi 23 octobre 2017

11.  $70_{16} - 1_{16} =$

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

12.  $12321_4 =$

- A.  ~~$110100011_2$~~   
 B.  ~~$110110101_2$~~   
 C.  $110111001_2$   
 D.  $110101001_2$

01 10 11 10 01

13.  $11101001011_2 - 1111010100_2 =$

- A.  ~~$1100110111_2$~~   
 B.  ~~$1001110111_2$~~   
 C.  $1101110111_2$   
 D.  ~~$1011110111_2$~~

$$\begin{array}{r} 11101001011 \\ -1111010100 \\ \hline 1101110111 \end{array}$$

14.  $1011100010_2 / 100_2 =$

- A.  ~~$10111010,1_2$~~   
 B.  $10111000,1_2$   
 C.  ~~$101110001_2$~~   
 D.  ~~$10111001,1_2$~~

$$\begin{array}{r} 1011100010 \\ -100 \\ \hline 111 \\ 110 \\ \hline 10010 \\ 10010 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 100 \\ \overline{)10111000,1} \end{array}$$

15.  $1110110_2 + 1110111_2 + 1001011_2 + 101110_2 =$

- A.  $101100110_2$   
 B.  $101100100_2$   
 C.  $101100010_2$   
 D.  ~~$101110110_2$~~

$$\begin{array}{r} 1110110 \\ 1110111 \\ 1001011 \\ 101110 \\ \hline 101100110 \end{array}$$



16. Combien d'entiers non signés peut-on coder sur  $n$  bits ?

- A.  $2^n - 1$
- B.  $2^{n-1}$
- C.  $2^{n-1} - 1$
- ☒ D.  $2^n$

17. Combien d'entiers signés peut-on coder sur  $n$  bits ?

- A.  $2^n - 1$
- ☒ B.  $2^{n-1}$
- C.  $2^{n-1} - 1$
- D.  $2^n$

18. Soit l'addition sur 8 bits signés suivante :  $150 + 105$

Le résultat sur 8 bits signés est :

- A. -1
- B. 0
- C. 255
- ☒ D. Cette addition n'est pas possible.

19. Une ou plusieurs réponses sont possibles :

Soit la soustraction sur 8 bits suivante :  $01101100_2 - 01011001_2 = 00010011_2$

- A. Si les nombres sont non signés, il y a un dépassement non signé.
- ☒ B. Si les nombres sont non signés, il n'y a pas de dépassement non signé.
- C. Si les nombres sont signés, il y a un dépassement signé.
- ☒ D. Si les nombres sont signés, il n'y a pas de dépassement signé.

20. Une ou plusieurs réponses sont possibles :

Soit l'addition sur 8 bits suivante :  $01101100_2 + 01011001_2 = 11000101_2$

- ☒ A. Si les nombres sont non signés, il n'y a pas de dépassement non signé.
- B. Si les nombres sont non signés, il y a un dépassement non signé.
- C. Si les nombres sont signés, il n'y a pas de dépassement signé.
- ☒ D. Si les nombres sont signés, il y a un dépassement signé.