

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 observeur

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 observeur



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°9

lundi 16 octobre 2017

### Question 11

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

$\Delta x^2 - 2x + 20 = 0$  *What?*  
 $\Delta = 4 - 4 \times 20 = -76$

$\Rightarrow$  donc les 2 cos vu que  $\pi_1 = \pi_2$

### Question 12

Les solutions de l'équation différentielle  $y'' - 10y' + 25y = 0$  sur  $\mathbb{R}$  sont les fonctions de la forme

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

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

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

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

☒ e. rien de ce qui précède

$\Delta x^2 - 10x + 25$   
 $\Delta = 100 - 100 = 0$   $\pi_1 = \pi_2 = \frac{10}{2} = 5$   
?

### Question 13

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

$\Delta x^2 + 9x = 0$   
 $\Delta = 81 - 4 = 77$   $\frac{-9 \pm \sqrt{77}}{2}$

### Question 14

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



### Question 15

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

### Question 16

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

### Question 17

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

### Question 18

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

- a.  $ke^x$  où  $k \in \mathbb{R}$   
b.  $kx$  où  $k \in \mathbb{R}$   
✓ ☒ c.  $ke^{-x}$  où  $k \in \mathbb{R}$   
d.  $k+x$  où  $k \in \mathbb{R}$   
e. rien de ce qui précède



### Question 19

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

0  
K  $\int$  ?

### Question 20

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



S1 MCQ 3 (Plagiarism Lines Blur for Students in Digital Age)

21. One of the problems of plagiarism among the current generation is the fact that \_\_\_\_\_.

- a) they don't know how to copy and paste.
- b) they lack originality.
- c) they don't understand the concept of authorship.

☒ d) Both b and c

22. According to Ms. Wilensky, the main reason why plagiarism occurs in Universities is because \_\_\_\_\_

- a) the students are lazy.
- b) the students don't have the time to write original documents.
- ☒ c) the students never go through the intellectual rigors of writing in their college days.
- d) None of the above.

23. According to the article, the concept of \_\_\_\_\_ is being challenged now among the current generation of students.

- a) intellectual copyrights
- ☒ b) cultivating a unique identity
- c) researching online
- d) writing

24. A freshman is \_\_\_\_\_

- a) a new student in a college.
- b) a new writer of an article.
- c) a newcomer to a class.
- d) a first year student in university or college.

25. The temperatures in September this year had been \_\_\_\_\_ different than in the past years.

- a) mainly
- b) significantly

☒ c) quietly

☒ d) All of the above.



26. She \_\_\_\_\_ to break the world record.

- a) set in
- ☒ b) set up
- c) set by
- d) set out

27. The students who copy intentionally, do it because they are unwilling to \_\_\_\_\_ the writing process.

- ☒ a) involve
- b) engage
- c) commit
- d) All of the above.

28. Scholars are people who \_\_\_\_\_.

- a) are students.
- b) are experts on particular subjects.
- c) are administrators.
- d) None of the above.

29. 'To lift something from the Web' means \_\_\_\_\_.

- a) to copy and paste something from the internet.
- b) to paraphrase something from the internet.
- c) to do research from the internet.
- d) None of the above.

30. 'To synthesize something' means \_\_\_\_\_.

- ☒ a) to copy something.
- b) to paste something.
- c) to combine separate ideas.
- d) to write something.



Lecture 6

31. You should use an elucidating explanation when your audience
  - a. Is made up of professionals in the field about which you are presenting
  - ☒ b. Has difficulty understanding a term
  - c. Has already heard your presentation before
  - d. None of the above
32. Which of the following is a good time to use the elucidating explanation?
  - a. When your audience has difficulty understanding the amount of information you are presenting
  - b. When your audience has difficulty understanding the process of the information you are presenting
  - ☒ c. When your audience is having difficulty understanding a specific term
  - d. When you are presenting difficult material and your audience is struggling to understand it
33. How many steps are there in elucidating explanations?
  - a. 6
  - b. 5
  - c. 4
  - ☒ d. 3
34. The first step to take when explaining a new concept to a particular audience is
  - ☒ a. Provide a definition of the concept
  - b. Provide examples of the concept
  - c. List the key terms related to the concept
  - d. Provide nonexamples of the concept
35. Which of the following is true of quasi-scientific explanations and elucidating explanations?
  - a. They both relate to the amount of difficulty of the material
  - b. They both relate to the level of difficulty of the material
  - c. They both relate to the level of difficulty of a specific term
  - ☒ d. None of the above

Lecture 7

36. Which of the following is used as an example of a hard-to-believe phenomenon?
  - a. Climate
  - ☒ b. Gravity
  - c. Weather
  - d. Statistical data
37. How many steps are there in transformative explanations?
  - a. 5
  - ☒ b. 4
  - c. 3
  - d. 2
38. Transformative explanations are used when
  - ☒ a. Audiences hold a lay belief about a particular process that isn't true
  - b. Audiences hold a lay belief about a particular process that is true
  - c. Audiences have difficulty understanding the amount of information you are presenting
  - d. Audiences struggle to understand the level of difficulty of the information you are presenting
39. Another term for "lay theory" could be
  - ☒ a. Myth
  - b. Fact
  - c. Publication
  - d. Evidence
40. The final step in transformative explanations is to
  - a. State the lay theory that the audience holds
  - b. Show limitations of the lay theory that the audience holds
  - c. State why the lay theory that the audience holds may seem reasonable
  - d. None of the above



$$f(\omega) = 4(\omega)^2$$

$$f' = 8\omega \times \omega'$$

Q.C.M n°3 de Physique

41- La dérivée par rapport à la variable  $t$  de la fonction  $f(\theta(t)) = 4(\theta(t))^2$  s'écrit :

a)  $\frac{df}{dt} = 4\theta(t)\dot{\theta}(t)$     b)  $\frac{df}{dt} = 8\theta(t)\dot{\theta}(t)$     c)  $\frac{df}{dt} = 8\dot{\theta}(t)\dot{\theta}(t)$

42- Soit un mouvement de vecteur position:  $\vec{OM} \begin{pmatrix} x(t) = at \\ y(t) = bt^2 + ct \end{pmatrix}$ , tel que (a, b, et c) sont des constantes. La trajectoire de ce mouvement est

a) rectiligne    b) circulaire    c) elliptique    d) parabolique

43- Le vecteur vitesse du vecteur position :  $\vec{OM} \begin{pmatrix} x(t) = 3t^4 - 4t^3 \\ y(t) = -t^2 \end{pmatrix}$  s'écrit :

a)  $\vec{V} = \begin{pmatrix} \dot{x}(t) = 12t^3 - 4t^2 \\ \dot{y}(t) = -2t \end{pmatrix}$     b)  $\vec{V} = \begin{pmatrix} \dot{x}(t) = 12t^3 - 12t^2 \\ \dot{y}(t) = -2t \end{pmatrix}$     c)  $\vec{V} = \begin{pmatrix} \dot{x}(t) = 12t^3 - 4t \\ \dot{y}(t) = 2t \end{pmatrix}$

44- Le vecteur accélération  $\vec{a}$  du vecteur position  $\vec{OM} \begin{pmatrix} x(t) = R\sin(\omega t) \\ y(t) = R\cos(\omega t) \end{pmatrix}$  est :

(R et  $\omega$  sont des constantes)

a)  $\vec{a} = \begin{pmatrix} -R\omega \cos(\omega t) \\ -R\omega \sin(\omega t) \end{pmatrix}$     b)  $\vec{a} = \begin{pmatrix} -R\omega^2 \sin(\omega t) \\ R\omega^2 \cos(\omega t) \end{pmatrix}$     c)  $\vec{a} = \begin{pmatrix} -R\omega^2 \sin(\omega t) \\ -R\omega^2 \cos(\omega t) \end{pmatrix}$

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

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

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

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



47- 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)  ~~$\frac{d\vec{u}_\rho}{dt} = \frac{d\vec{u}_\theta}{dt} \cdot \dot{\theta}$~~       d)  $\frac{d\vec{u}_\rho}{dt} = -\dot{\theta} \vec{u}_\theta$

48- 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)  $OM = \begin{pmatrix} \rho(t) = \rho_0 \cdot e^{\theta(t)} (\cos(\theta(t)) + \sin(\theta(t))) \\ z(t) = \rho_0 \cdot \ln(1 + \theta(t)) \end{pmatrix}$        $\rho = \rho_0 e^{\theta(t)}$   
 b)  $OM = \begin{pmatrix} \rho(t) = \rho_0 (\cos(\theta(t)) - \sin(\theta(t))) \\ z(t) = \rho_0 \cdot \ln(1 + \theta(t)) \end{pmatrix}$        $\sqrt{\sin^2 + \cos^2}$   
 c)  $OM = \begin{pmatrix} \rho(t) = \rho_0 \cdot e^{\theta(t)} \\ z(t) = \rho_0 \cdot \ln(1 + \theta(t)) \end{pmatrix}$

49- 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)  $\vec{V} = R\dot{\theta}(t)\vec{u}_\theta$       c)  ~~$\vec{V} = R\dot{\theta}(t)\vec{u}_\rho$~~

$$\rho \dot{\theta} + \theta \dot{\rho} = R^2$$

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

$$\frac{y(t)}{\sin(\omega t)} = a$$

~~$$\frac{x(t)}{\cos(\omega t)} = a$$~~

$$\frac{x(t)}{y(t)} = \frac{\cos}{\sin}$$

A. Zellagui

10



## QCM Electronique – InfoS1

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées

Q1. L'intensité du courant qui entre dans un générateur est inférieure à l'intensité de celui qui en ressort.

a- VRAI

☒ b- FAUX

Q2. Si l'on applique la loi d'Ohm avec  $R$  en  $k\Omega$  et  $I$  en  $mA$ , on obtient directement  $U$  en :

a.  $MV$

b.  $kV$

c.  $mV$

☒ d.  $V$

Q3. Une maille d'un circuit correspond à un ensemble de dipôles placés en série.

☒ a- VRAI

b. FAUX

Q4. 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

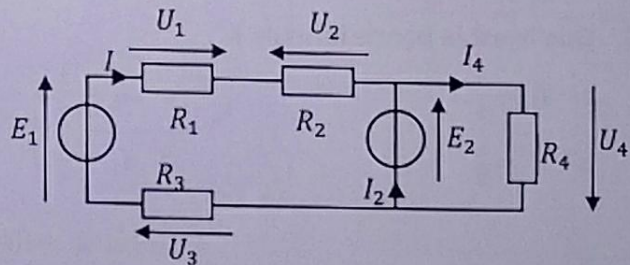
Q5. Soit le circuit ci-dessous. Quelle est l'égalité fautive ?

☒ a-  $U_1 = R_1 \cdot I$  ✓

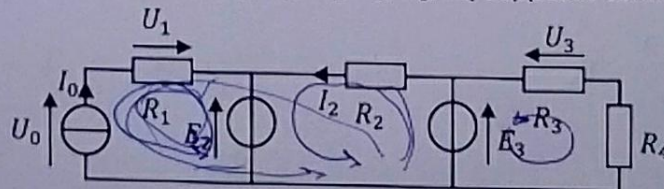
b-  $U_2 = R_2 \cdot I$  ✓

c-  $U_3 = -R_3 \cdot I$  ✓

d-  $U_4 = -E_2$  ✓



Q6. 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 vraie ?

☒ a-  $I_2$  ne dépend pas de  $R_3$

b-  $I_0$  dépend de  $R_1$

c-  $U_1 = R_1 \cdot I_0$

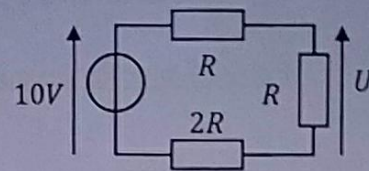
d-  $U_0$  ne dépend pas de  $R_1$

u



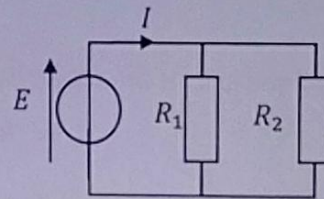
Q7. Dans le circuit ci-contre, que vaut  $U$  ?

- a.  $2,5\text{ V}$   
 b.  $-2,5\text{ V}$   
 c.  $5\text{ V}$   
 d.  $-5\text{ V}$



Q8. On considère le circuit ci-contre. Que vaut  $I$  ?

- a.  $I = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \cdot E$   
 b.  $I = \frac{R_1}{R_1 + R_2} \cdot E$   
 c.  $I = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \cdot E$   
 d.  $I = \frac{R_1 + R_2}{R_1 \cdot R_2} \cdot E$



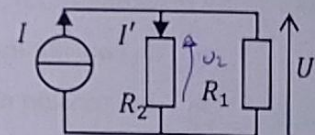
$$R_{eq} = \frac{R_1 + R_2}{R_1 \cdot R_2}$$

$$R_{eq} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \times I$$

Q9. Quelle est la bonne formule ?

- a.  $U = \frac{R_1^2}{R_1 + R_2} I$   
 b.  $U = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} I$  ✓

- c.  $U = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} I'$   
 d.  $U = \frac{R_1 + R_2}{R_1 \cdot R_2} I$



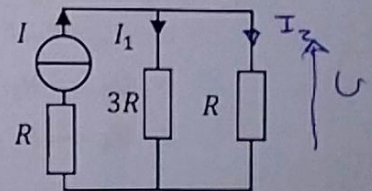
$$U_2 = U$$

$$R_2 \times I' = U$$

Q10. Quelle est la bonne formule ?

- a.  $I_1 = \frac{3}{5} \cdot I$   
 b.  $I_1 = \frac{1}{5}$

- c.  $I_1 = \frac{1}{4} \cdot I$   
 d.  $I_1 = \frac{3}{4} \cdot I$



$$I = I_1 + I_2$$

$$\frac{U}{\frac{3}{4}} = \frac{U}{3R} + \frac{U}{R}$$

$$\frac{4R}{3} = \frac{1}{3} R + 1 R$$

$$R_{eq} = R + \frac{3}{4} R^2 =$$

$$U = RI \rightarrow I = \frac{U}{R}$$

$$R_{eq} = \frac{3}{4}$$

$$R_{eq} = \frac{3}{4}$$

$$I = E \times \left(1 + \frac{3}{4}\right) R$$

$$= \frac{7RE}{4}$$

$$3R \times I_1 = \frac{1}{3} R$$

$$I_1 = I - I_2$$

$$I_1 = \left(\frac{4}{3} - \frac{3}{4}\right) \frac{U}{R}$$

$$= \frac{1}{12} \frac{U}{R}$$

$$I = \frac{U}{\frac{3}{4}}$$

12



# QCM 3

## Architecture des ordinateurs

Lundi 16 octobre 2017

11. Combien de symboles différents possède la base 100 ?

- A. 99
- B. 101
- ☒ C. 100
- D. 98

12.  $70_{16} - 1_{16} =$

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

13.  $12321_4 =$

- A. ~~110101001<sub>2</sub>~~
- ☒ B. ~~110111001<sub>2</sub>~~
- C. ~~110100011<sub>2</sub>~~
- D. ~~11011101<sub>2</sub>~~

14.  $AC13_{16} =$

- A. ~~1010110100010011<sub>2</sub>~~
- ☒ B. ~~126023<sub>8</sub>~~
- C. ~~126423<sub>8</sub>~~
- D. ~~1010110000010011<sub>2</sub>~~

$$AC13 \rightarrow \begin{array}{cccccc} 1 & 0 & 1 & 0 & - & 1 & 1 & 0 & 0 & - & 0 & 0 & 1 & - & 0 & 0 & 1 & 1 \\ \hline & & & & & 1 & 2 & & 6 & & 0 & & 2 & & 3 \end{array}$$

15. En supposant que  $16_b = 40_4$ , quelle est la valeur de la base  $b$  ?

- ☒ A. Impossible
- B. 10
- C. 8
- D. 9



16.  $11101001011_2 - 111010100_2 =$

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

$$\begin{array}{r}
 11101001011 \\
 - 111010100 \\
 \hline
 1101000011
 \end{array}$$

17.  $1011100010_2 / 100_2 =$

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

$$\begin{array}{r}
 11101001011 \\
 - 10000000000 \\
 \hline
 1100100111
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1011100010 \\
 11 \\
 \hline
 110 \\
 100 \downarrow \downarrow \\
 610
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 100 \\
 10111000,1
 \end{array}$$

18.  $1110110_2 + 1110111_2 + 1001011_2 + 101110_2 =$

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

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

19.  $531_8 + 224_8 + 221_8 =$

- A.  $1176_8$   
 B.  $2177_8$   
 C.  $2176_8$   
 D.  $1177_8$

$$\begin{array}{r}
 531 \\
 224 \\
 221 \\
 \hline
 1776
 \end{array}$$

20.  $B2A_{16} + A0C_{16} + 10D2_{16} =$

- A.  $3609_{16}$   
 B.  $3608_{16}$   
 C.  $2609_{16}$   
 D.  $2608_{16}$

$$\begin{array}{r}
 B2A \\
 A0C \\
 10D2 \\
 \hline
 2608
 \end{array}$$

$24 \rightarrow 16 + 8$   
 $22 \rightarrow 16 + 6$

$$2608$$