

ALGO
QCM

1. Dans un graphe orienté, s'il existe un chemin $x \rightsquigarrow x$ passant par tous les sommets du graphe le graphe est ?
 - (a) complet
 - (b) partiel
 - (c) parfait
 - ☒ (d) fortement connexe
2. Dans un graphe orienté, on dit que l'arc $U = y \rightarrow x$ est ?
 - (a) incident à x vers l'extérieur
 - (b) accident à x vers l'extérieur
 - ☒ (c) incident à x vers l'intérieur
 - (d) accident à x vers l'intérieur
3. Deux sommets d'un graphe non orienté sont dits adjacents si ?
 - (a) il existe deux arcs les joignant
 - (b) le graphe est complet
 - (c) ils ont au moins une extrémité commune
 - ☒ (d) s'il existe une arête les joignant
4. Dans un graphe non orienté, s'il existe une arête $x - y$ pour tout couple de sommet $\{x, y\}$ le graphe est ?
 - ☒ (a) complet
 - (b) partiel
 - (c) parfait
 - ☒ (d) connexe
5. Deux arcs d'un graphe orienté sont dits adjacents si ?
 - (a) il existe deux arcs les joignant
 - (b) le graphe est complet
 - ☒ (c) ils ont au moins une extrémité commune
6. Dans un graphe non orienté $G = \langle S, A \rangle$, Le sous-graphe connexe maximal $G' = \langle S', A \rangle$ est une composante connexe du graphe G ?
 - ☒ (a) vrai
 - (b) faux
7. Dans un graphe valué $G = \langle S, A, C \rangle$, les coûts sont portés par ?
 - ☒ (a) les relations
 - (b) les sommets

8. Un graphe partiel G' de $G = \langle S, A \rangle$ est défini par ?
- ☒ (a) $\langle S, A' \rangle$ avec $A' \subseteq A$
 - (b) $\langle S', A \rangle$ avec $S' \subseteq S$
 - (c) $\langle A, S \rangle$
9. Dans un graphe non orienté, une chaîne dont toutes les arêtes sont distinctes deux à deux et telle que les deux extrémités coïncident est ?
- (a) un circuit
 - ☒ (b) un cycle
 - (c) connexe
 - (d) fortement connexe
 - (e) un chemin
10. Un chemin qui ne contient pas plusieurs fois un même sommet est ?
- ☒ (a) élémentaire
 - (b) optimal
 - (c) plus court
 - (d) une chaîne



QCM N°6

lundi 10 décembre 2012

Question 11

Soient E un \mathbb{K} -ev de dimension finie n et $u \in \mathcal{L}(E)$ diagonalisable. Alors

- ☒ a. $\bigoplus_{\lambda \in \text{Sp}_{\mathbb{K}}(u)} E_{\lambda} = E$
- ☒ b. il existe une base \mathcal{B} de E telle que la matrice de u relativement à \mathcal{B} est diagonale
- c. u possède n valeurs propres
- ☒ d. il existe une base de E formée de vecteurs propres (pour u)
- e. rien de ce qui précède

Question 12

Soient E un \mathbb{K} -ev de dimension finie, $u \in \mathcal{L}(E)$ et λ une valeur propre de u . Alors $\dim(E_{\lambda}) = m(\lambda)$.

- a. vrai
- ☒ b. faux

Question 13

Soient E un \mathbb{R} -ev, $u \in \mathcal{L}(E)$, $P \in \mathbb{R}[X]$ et $x \in E$. Alors

- a. $P(u) \in E$
- ☒ b. $P(u) \in \mathcal{L}(E)$
- c. $P(u)(x) \in \mathbb{R}$
- d. $P(u) \in \mathbb{R}[X]$
- e. rien de ce qui précède

Question 14

Soit $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ inversible. Alors

- a. $\text{Sp}_{\mathbb{R}}(A) = \emptyset$
- b. $1 \notin \text{Sp}_{\mathbb{R}}(A)$
- ☒ c. $0 \notin \text{Sp}_{\mathbb{R}}(A)$
- d. $0 \in \text{Sp}_{\mathbb{R}}(A)$
- e. rien de ce qui précède

Question 15

Soient E un \mathbb{R} -ev et $s \in \mathcal{L}(E)$ tel que $s^2 = \text{id}$ où id est l'application identique de E dans E . Alors

- ☒ a. $X^2 - 1$ est un polynôme annulateur de s
- b. $X^2 - X$ est un polynôme annulateur de s
- c. $X^3 - X^2$ est un polynôme annulateur de s
- ☒ d. $X^3 - X$ est un polynôme annulateur de s .
- e. rien de ce qui précède

Question 16

Soient E un \mathbb{K} -ev, $u \in \mathcal{L}(E)$, λ une valeur propre de u . Alors $x \in E_{\lambda}$ signifie

- a. $u(\lambda x) = \lambda u(x)$
- ☒ b. $u(x) = \lambda x$
- c. $u(x) - \lambda x \neq 0$
- d. $x \in \text{Im}(u - \lambda \text{id})$
- e. rien de ce qui précède

Question 17

Soient E un \mathbb{K} -ev, $u \in \mathcal{L}(E)$ et P un polynôme annulateur de u . Alors les valeurs propres de u sont parmi les racines de P .

- ☒ a. vrai
- b. faux

Question 18

Soit $(A, B, C) \in \mathcal{M}_n^3(\mathbb{R})$ avec A inversible tel que $AB = AC$. Alors $B = C$.

- ☒ a. vrai
- b. faux

Question 19

- a. $X^2 + 1$ est scindé dans \mathbb{R} .
- ☒ b. $(X - 1)^3(X - 2)(X - 3)^2$ est scindé dans \mathbb{R}
- ☒ c. $(3X - 2)$ est scindé dans \mathbb{R}
- ☒ d. $X^2 + 1$ est scindé dans \mathbb{C} .
- e. rien de ce qui précède

Question 20

Soient A et B deux matrices à coefficients réels quelconques.

- a. Si $A + B$ est définie alors AB est défini.
- ☒ b. Si $A + B$ est définie alors tAB est défini.
- c. Si AB est défini alors $A + {}^tB$ est définie
- ☒ d. Si AB et BA sont définis alors ${}^tA + B$ est définie.
- e. rien de ce qui précède

QCM n°6 de Physique

21- On considère l'équation de propagation du champ magnétique dans le vide : $\nabla^2 \vec{B} - \mu_0 \cdot \epsilon_0 \frac{\partial^2 \vec{B}}{\partial t^2} = \vec{g}$

Parmi les affirmations suivantes, laquelle est vraie ?

- ☒ a- $\vec{g} = 0$
- b- $\vec{g} = \frac{\vec{\rho}}{\epsilon_0}$
- c- $\vec{g} = -\mu_0 (\vec{\nabla} \wedge \vec{J})$

22- Le potentiel vecteur \vec{A} est défini par :

- ☒ a- $\vec{B} = \text{rot}(\vec{A})$
- b- $\vec{A} = \text{rot}(\vec{B})$
- c- $\vec{B} = \text{grad}(\vec{A})$

23- Le potentiel vecteur \vec{A} est

- ☒ a- Colinéaire au courant I
- b- Perpendiculaire au courant I
- c- Colinéaire à \vec{B}

24- Un système traversé par un courant I crée en tout point M un champ magnétique et un potentiel vecteur $\vec{A}(M, t)$ tel que :

- a- $\vec{A}(M) = \frac{\mu_0}{4\pi} \iiint_{\tau} \frac{\vec{J}}{PM^2} d\tau$
- ☒ b- $\vec{A}(M) = \frac{\mu_0}{4\pi} \iiint_{\tau} \frac{\vec{J}}{PM} d\tau$
- c- $\vec{A}(M) = \frac{\epsilon_0}{2\pi} \iiint_{\tau} \frac{\rho(\vec{r})}{PM} d\tau$

25- La condition de Lorentz exprime l'unicité du couple solution (\vec{A}, V) tel que ces grandeurs vérifient :

- a- $\text{div}(\vec{B}) + \frac{1}{\mu\epsilon} \frac{\partial V}{\partial t} = 0$
- ☒ b- $\text{div}(\vec{A}) + \mu\epsilon \frac{\partial V}{\partial t} = 0$
- c- $\text{grad}(V) + \mu\epsilon \frac{\partial \vec{A}}{\partial t} = 0$

26- La circulation du potentiel vecteur \vec{A} sur le contour C fermé est

- ☒ a- Égale au flux de \vec{B} à travers la surface S s'appuyant sur le contour C
- b- Égale au flux de \vec{J} à travers la surface S s'appuyant sur le contour C

c- Égale au flux de \vec{E} à travers la surface S s'appuyant sur le contour \mathcal{C}

27- L'équation de propagation pour une fonction $f(x, t)$ représentant une onde électromagnétique est donnée par :

a- $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} - \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial^2 f}{\partial t^2} = 0$

b- $\frac{\partial f}{\partial x} - h \frac{\partial f}{\partial t} = g$

c- $\nabla^2 f - \frac{1}{c} \frac{\partial f}{\partial t} = 0$

28- Pour une OEM, la longueur d'onde représente :

a- La périodicité temporelle

b- La périodicité spatiale

c- Le nombre d'oscillation par seconde

29- L'équation de propagation du potentiel vecteur $\vec{A}(M, t)$ dans un milieu matériel est

a- $\nabla^2 \vec{A} - \mu \epsilon \frac{\partial^2 \vec{A}}{\partial t^2} = -\mu \cdot \vec{J}$

b- $\nabla^2 \vec{A} - \mu \epsilon \frac{\partial^2 \vec{A}}{\partial t^2} = -\mu \cdot \vec{B}$

c- $\nabla^2 \vec{A} - c^2 \frac{\partial^2 \vec{A}}{\partial t^2} = -\mu \cdot \vec{J}$

30- La formule générale du champ électrique est donnée par :

a- $\vec{E} = -\text{grad}(V) - \frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$

b- $\vec{E} = -\text{grad}(V) - \frac{\partial \vec{A}}{\partial t}$

c- $\vec{E} = -\text{div}(\vec{A}) - \frac{\partial V}{\partial t}$

Choose the 3rd conditional sentence that best communicates the situation in the sentence given.

31. I didn't feel well so I didn't do any homework.
- a. If I had felt better, I would do it.
 - b. If I felt better, I would have done it.
 - c. If I had fell better, I would have done it.
 - ☒ d. If I had felt better, I would have done it.
32. I was able to go to the Dylan concert only because Jane gave me a free ticket.
- a. I wouldn't have been able to go to the concert if Jane haven't given me a ticket.
 - ☒ b. I wouldn't have been able to go to the concert if Jane hadn't given me a ticket.
 - c. I wouldn't have be able to go to the concert if Jane hadn't given me a ticket.
 - d. I wouldn't go to the concert if Jane hadn't given me a ticket.
33. I didn't know it was very far away so I walked.
- ☒ a. If I'd known it was so far, I would have taken my car.
 - b. If I'd known it was so much far, I would have taken my car.
 - c. If I'd knew it was so far, I would have taken my car.
 - d. If I'd known it was so far, I would had taken my car.
34. I didn't think Neil Young needed my help so I didn't bring my guitar.
- a. If I'd thunk that Neil needed my help, I'd have brought my guitar.
 - b. If I'd thought that Neil needed my help, I'd have bought my guitar.
 - ☒ c. If I'd thought that Neil needed my help, I'd have brought my guitar.
 - d. If I'd thought that Neil needed my help, I'd have brung my guitar.
35. When you were younger, you never learned to play an instrument. Now you regret this.
- a. I wish I learned to play an instrument when I was younger.
 - b. I wished I had learned to play an instrument when I was younger.
 - c. I wish having learned to play an instrument when I was younger.
 - ☒ d. I wish I had learned to play an instrument when I was younger.
36. You want to phone John but you don't have his number. Which sentence expresses this situation?
- a. I wish I know his number.
 - ☒ b. I wish I knew his number.
 - c. I wish I would know his number.
 - d. I wished I know his number.
37. Choose the sentence with no mistakes.
- ☒ a. If I were rich, I would buy a new car.
 - b. If I were rich, I would have buy a new car.
 - c. If I were rich, I would bought a new car.
 - d. If I were rich, I will buy a new car.

38. Choose the sentence with no mistakes.

- ☒ a. If I hadn't been away for years, I would not have noticed the change.
- b. If I had been away for years, I would have notice the change.
- c. If I was away for years, I would have noticed the change.
- d. If I had been away for years, many things had changed.

39. A father is not happy because his children generally don't obey him. He says to them:

- a. I wish you listen to me.
- ☒ b. I wish you would listen to me.
- c. I wish you will listen to me.
- d. I wish you listening to me.

40. Which of the following is the correct sentence?

- ☒ a. I wish you a pleasant trip.
- b. I wish you have pleasant trip.
- c. I hope you a pleasant trip.
- d. I wish you take a pleasant trip.

Méthodologie et Culture générale
QCM N° 6
(Japon et Chine)

41. Quelle date est traditionnellement admise pour la naissance du Japon, quand la déesse Soleil, (Amaterasu), accoucha du Premier Empereur (Jimmu Tennô) ?

- A. 1438 avant J.-C.
- ☒ B. 660 avant J.-C.
- C. 127 avant J.-C.
- D. 275 après J.-C.

42. Après l'époque de « Nara », où fut déplacée la capitale du Japon, à l'époque de la « Grande Paix » (Heian Jidai, 794-1185), qui vit l'apogée de la Cour impériale ?

- ☒ A. Kyôto
- B. Osaka
- C. Tôkyô
- D. Sapporo

43. Lequel des personnages suivants n'est pas l'un des trois unificateurs du Japon, durant la période « Sengoku » (fin XVIe siècle – début XVIIe siècle) ?

- A. Oda Nobunaga
- ☒ B. Kanô Jigorô
- C. Toyotomi Hideyoshi
- D. Tokugawa Ieyasu

44. De 1868 à 1912, le Japon s'occidentalise et se modernise durant « l'Ere Meiji ». Mais que signifie « Meiji » ?

- A. Démocratie
- B. Occidentalisation
- C. Modernisation
- ☒ D. Lumières, Gouvernement éclairé

45. Lequel de ces pays ne fut jamais une colonie ou une possession japonaise ?

- A. La Corée
- B. La Mandchourie
- C. Taïwan (Formose)
- ☒ D. Hawaï

46. Au bassin de quel fleuve correspond la zone d'émergence de la Civilisation chinoise, à partir du 2^e millénaire avant J.-C. ?

- ☒ A. Le Fleuve Jaune (Houang He), et son principal affluent, la Wei
- B. Le Yang Tsé-kiang (Yangzi Jiang)
- C. Le Mékong
- D. La Rivière des Perles (Zhu Jiang)

47. Quel peuple régna sur la Chine entre 1271 et 1368 (Dynastie Yuan) ?

- A. Les Huns
- ☒ B. Les Mongols
- C. Les Mandchous
- D. Les Japonais

48. Laquelle de ces Dynasties chinoises est purement imaginaire ?

- A. Les Han
- B. Les Ming
- ☒ C. Les Pong
- D. Les Tang

49. Quand le dernier Empereur (Puyi) a-t-il été remplacé par une République ?

- ☒ A. 1912
- B. 1935
- C. 1949
- D. 1957

50. Laquelle de ces périodes n'appartient pas à l'histoire de la Chine communiste (République populaire de Chine) ?

- A. « Les Cent Fleurs »
- ☒ B. « Les Printemps et les Automnes »
- C. « Le Grand bond en avant »
- D. « La Révolution culturelle »

41

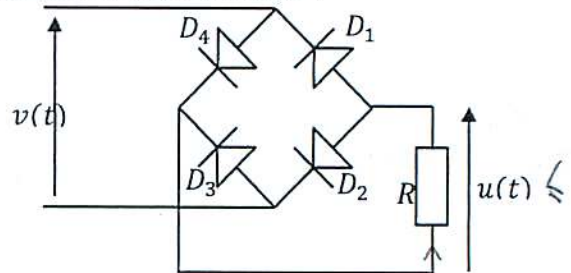
QCM Electronique - InfoSPE

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées

Les Diodes

Q1. Soit le circuit suivant où $v(t) = V \sin(\omega t)$. Choisir l'affirmation correcte :

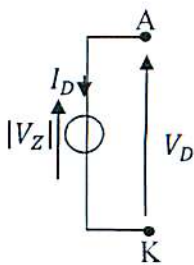
- ☒ a- $u(t) \leq 0 \forall t$
- b- $u(t) \geq 0 \forall t$
- c- $u(t) = 0$ si $v(t) \leq 0$
- d- $u(t) = 0$ si $v(t) \geq 0$



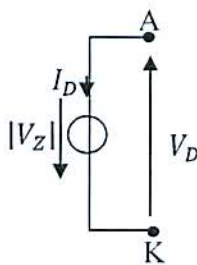
Q2. Que se passe-t-il si on modélise les diodes par leur modèle à seuil? On notera V_0 , la tension de seuil des diodes.

- ☒ a- Si $|v| < 2 \cdot V_0$, alors les 4 diodes sont bloquées.
- b- Si $|v| > 2 \cdot V_0$, alors les 4 diodes sont bloquées.
- c- Si $|v| > V_0$, alors 2 diodes sont passantes.
- d- Si $|v| > V_0$, alors toutes les diodes sont passantes.

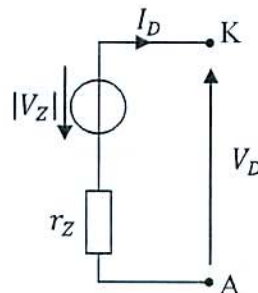
Q3. Par quoi remplace-t-on la diode Zéner lorsqu'elle est passante en inverse si on utilise le modèle réel?



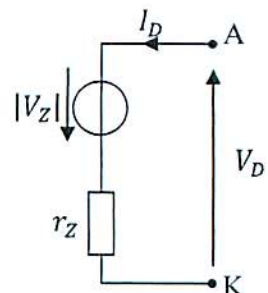
a-



b-



c-

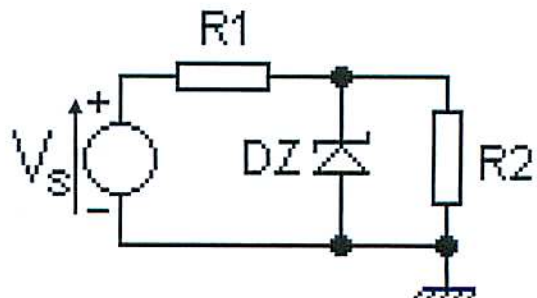


☒ d-

Q4. Soit le montage ci-contre, où $V_S > 0$. On utilisera le modèle à seuil pour la diode D_Z .

Pour que la tension aux bornes de R_2 soit constante, il faut que D_Z soit :

- a- bloquée.
- ☒ b- passante.



12

Le transistor bipolaire

Q5. Lorsque le transistor passe alternativement du mode bloqué au mode saturé, on dit qu'il fonctionne en commutation.

☒ a- VRAI

b- FAUX

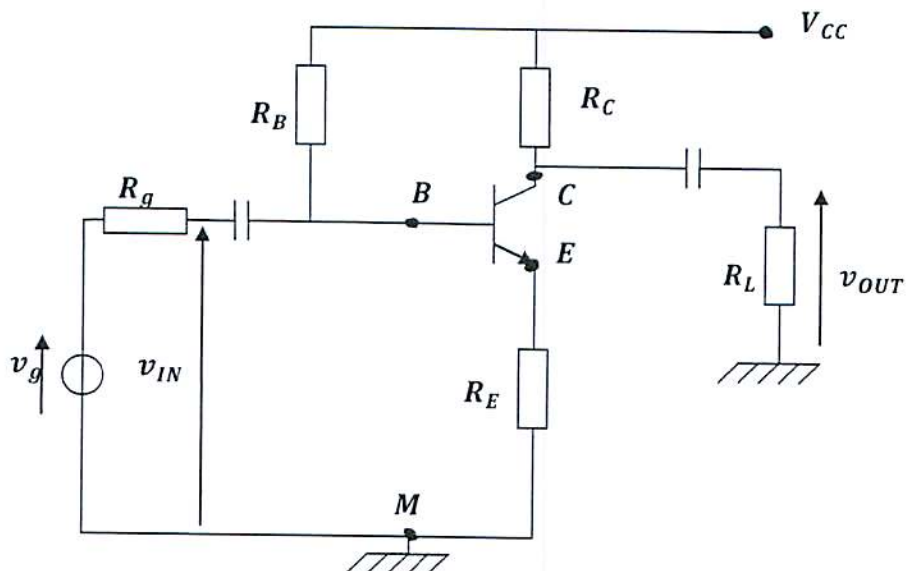
Q6. Dans le schéma équivalent petits signaux du montage à émetteur commun, pourquoi peut-on généralement négliger la résistance de sortie ρ

☒ a- Parce que sa valeur est très élevée.

b- Parce que sa valeur est très faible.

c- Aucune de ces réponses. On ne peut pas négliger cette résistance.

Soit l'amplificateur à transistor suivant :



Q7. A quoi sert la source de tension continue V_{CC} ?

a- A rien.

☒ c- A polariser le transistor dans sa zone linéaire.

b- A bloquer le transistor.

d- A saturer le transistor.

Q8. Les condensateurs sont des condensateurs de :

a- découplage

c- covalence

☒ b- liaison.

d- recombination.

Q9. Rôle des condensateurs :

- a- Ils ne servent à rien.
- b- Ils permettent de couper les composantes variables, car ils sont équivalents à des interrupteurs ouverts en régime variable.
- c- Ils bloquent tout type de signal.
- ☒ d- Ils permettent de couper les composantes continues, car ils sont équivalents à des interrupteurs ouverts en régime continu.

Q10. Pour déterminer le schéma équivalent petits signaux de l'amplificateur :

- a- On annule la source de tension variable v_g et on remplace les condensateurs par des fils
- b- On annule la source de tension variable v_g et on remplace les condensateurs par des interrupteurs ouverts.
- ☒ c- On annule la source de tension continue V_{cc} et on remplace les condensateurs par des fils.
- d- On annule la source de tension continue V_{cc} et on remplace les condensateurs par des interrupteurs ouverts.

QCM Architecture

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées

Les nombres flottants IEEE 754

Q11. Convertir le flottant simple précision : \$7F80 0000

a- NaN

c- $-\infty$

☒ b- $+\infty$

d- 0

Q12. Convertir -12,75 en flottant IEEE simple précision:

a- \$414C 0000

c- \$414C 004C

☒ b- \$C14C 0000

d- \$C100 0013

Les compteurs

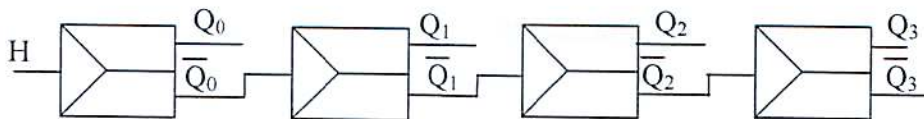


Figure 1 -

Q13. Les bascules sont des bascules D fonctionnant sur front descendant. On regarde le résultat sur les sorties Q_i. Le schéma représenté Figure 1 est :

a- Un compteur synchrone de 0 à 15.

c- Un compteur asynchrone de 0 à 15

☒ b- Un décompteur asynchrone de 15 à 0.

d- Un décompteur synchrone de 15 à 0.

Q14. On veut réaliser un compteur synchrone modulo 4 avec des bascules JK. Les équations qui permettent de concevoir un tel système sont :

a- $J_0 = K_0 = 0$ et $J_1 = K_1 = 0$

☒ c- $J_0 = K_0 = 1$ et $J_1 = K_1 = Q_0$

b- $J_0 = K_0 = 1$ et $J_1 = K_1 = \overline{Q_0}$

d- $J_0 = K_0 = 1$ et $J_1 = K_1 = 1$

Mémoires :

Q15. Soit une mémoire capable de stocker 32Mimots de 2 octets, dont le bus d'adresse contient 25 fils. On note L, sa largeur et P, sa profondeur. Choisir l'affirmation correcte :

- a- L = 2 et P = 32Mi
- ☒ c- L = 16 et P = 32Mi
- b- L = 16 et P = 25
- d- P = 16 et L = 32Mi

Associations de mémoires :

Soit un processeur de 32 bits, capable de gérer 16Mimots. On souhaite lui associer une mémoire.

Q16. On dispose de boîtiers mémoire dont le bus de données comprend 16 fils et le bus d'adresse, 23 fils. Choisir l'affirmation correcte.

- a- Il faut associer les boîtiers mémoire en série pour augmenter le nombre de mots (mémoires non compatibles en profondeur)
- b- Il faut associer les boîtiers mémoire en parallèle pour augmenter la taille des mots (mémoires non compatibles en largeur)
- ☒ c- Il faut associer les boîtiers mémoire pour augmenter la taille des mots et nombre de mots (mémoires non compatibles en largeur et en profondeur)

Adressage des mémoires et des périphériques

Un microprocesseur, disposant d'un bus d'adresse de 24 bits doit gérer :

- une RAM de 2Mimots
- un périphérique P1 de 16Kimots
- une ROM de 128Kimots
- un périphérique P2 de 1Kimots.

Tous les composants ont le même bus de données.

On utilise la méthode d'adressage par sélection linéaire pour la sélection des adresses de base. On suppose que la RAM est accessible via les adresses les plus grandes.

Q17. Choisir l'affirmation correcte :

- ☒ a- On ne peut pas choisir cette technique pour la sélection des adresses de base.
- b- On utilise les bits $A_{3:0}$ pour réaliser la sélection des adresses de base.
- c- On ne peut pas ajouter de mémoire ou périphérique supplémentaire.
- d- On peut ajouter une mémoire ou un périphérique.

On utilise maintenant la méthode d'adressage par sélection de zones pour la sélection des adresses de base:

Q18. Choisir l'affirmation correcte:

- a- On ne peut pas utiliser cette méthode.
- ☒ b- On peut créer 8 zones de profondeur 2Mimots
- c- Cette méthode ne permet pas d'éviter les conflits d'accès.
- d- On peut créer 16 zones de profondeur 2Mimots

Le microprocesseur 68000

Q19. Il y a 16 registres généraux de 32 bits

- a- FAUX
- ☒ b- VRAI

Q20. Le registre d'état : Choisir l'affirmation correcte :

- a- C'est un registre général.
- b- Il est codé sur 32 bits.
- ☒ c- Il contient les flags dans son octet de poids faible.
- d- Il n'y a pas de registre d'état dans le 68000.

21. What was Ben Franklin's arduous project?

- ☒ a. Arriving at moral perfection
- b. Coming to France
- c. Discovering Electricity
- d. Learning French

22. How many virtues did he choose to work on?

- a. 3
- ☒ b. 13
- c. 7
- d. 31

23. "Make no expense but to do good to others or yourself, i.e., waste nothing." is an example of

- a. Moderation
- b. Cleanliness
- ☒ c. Frugality
- d. Temperance

24. The virtue of silence means...

- a. Don't speak unless spoken to
- ☒ b. Speak not but what may benefit others or yourself; avoid trifling conversation.
- c. It is better to be seen not heard
- d. Don't talk with your mouth full

25. Why did Ben Franklin choose Order as one of the virtues?

- ☒ a. He expected would allow him more time for attending to his project and his studies.
- b. He was anal retentive.
- c. He liked telling people what to do.
- d. He liked having a tidy home.

26. What as Ben Franklin's Morning question...

- a. What's for breakfast?
- b. What time is it?
- c. Where am I?
- ☒ d. What good can I do today?

27. Which was the most difficult virtue for Franklin?

- ☒ a. Order
- b. Frugality
- c. Industry
- d. Temperance

28. Why did Franklin add humility to his list of virtues?

- ☒ a. Quaker friend having kindly informed me that I was generally thought proud
- b. my pride showed itself frequently in conversation
- c. my pride showed itself frequently in conversation
- d. All of the above

29. What is the challenge with Pride?

- ☒ a. You can become proud of your humility.
- b. Humble people are meek.
- c. You have to be better than everyone else
- d. People have to trust you.

30. What was the advantage of practicing Humility?

- a. Other people always agree with you
- b. You get invited to dinner
- c. You make more money
- ☒ d. You become more agreeable to others

18