

ALGO
QCM

1. Quelles méthodes de hachage utilisent tous les bits de la représentation de la clé ?
 - (a) la complétion
 - ☒ (b) la compression
 - (c) l'extraction
 - ☒ (d) la division
 - (e) la modulation

2. La méthode de hachage qui tronçonne la séquence de bits en sous-mots est ?
 - (a) la complétion
 - ☒ (b) la compression
 - (c) l'extraction
 - (d) la multiplication
 - (e) la division

3. La modulation est une méthode de hachage de base ?
 - (a) Oui
 - ☒ (b) Non
 - (c) Certaines fois

4. Une fonction de hachage doit être universelle ?
 - ☒ (a) Non
 - (b) Oui
 - (c) Cela dépend

5. Parmi les méthodes suivantes, lesquelles sont des méthodes de hachage de base ?
 - ☒ (a) division
 - ☒ (b) extraction
 - ☒ (c) compression
 - ☒ (d) multiplication
 - (e) aucune

6. l'efficacité de la multiplication dépend ?
 - (a) principalement de m
 - ☒ (b) principalement de θ
 - (c) autant de m que de θ
 - (d) ni de m ni de θ

7. Quelles méthodes sont des méthodes indirectes de gestion des collisions ?
- (a) Hachage linéaire
 - (b) double hachage
 - ☒ (c) Coalescent
 - ☐ (d) Avec chaînage séparé
8. Une collision secondaire représente une collision ?
- (a) avec coïncidence de valeur de hachage entre un x égal à un y
 - (b) sans coïncidence de valeur de hachage entre un x égal à un y
 - ☒ (c) sans coïncidence de valeur de hachage entre un x différent d'un y
 - (d) avec coïncidence de valeur de hachage entre un x différent d'un y
9. le handicap majeur de l'extraction est ?
- (a) de hacher les anagrammes d'une clé de la même façon
 - (b) de nécessiter un m premier majorant le nombre de clés
 - ☒ (c) de n'utiliser qu'une partie de représentation de la clé
 - (d) de n'être efficace que sur une petite collection de données
10. La fonction d'essais successifs n'est pas utilisée dans le cas de hachage ?
- ☒ (a) méthodes indirectes de gestion des collisions
 - ☐ (b) avec Chaînage séparé
 - ☐ (c) Coalescent



QCM N°2

lundi 22 octobre 2012

Question 11

Le développement limité de $\sqrt{1+x}$ en 0 à l'ordre 2 est

a. $1 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x^2 + o(x^2)$

b. $1 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}x^2 + o(x^2)$

c. $1 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{8}x^2 + o(x^2)$

☒ d. $1 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{8}x^2 + o(x^2)$

e. rien de ce qui précède

Question 12

Au voisinage de $+\infty$, on a

a. $t^3 = o(t^2)$

☒ b. $t^2 = o(t^3)$

c. $t^3 + o(t^3) = o(t^3)$

d. $t^4 + o(t^3) = o(t^3)$

e. rien ce qui précède

Question 13

Au voisinage de 0, on a

☒ a. $\sin(x) = x + o(x)$

☐ b. $\sin(x) = x + o(x^2)$

c. rien de ce qui précède

Question 14

Au voisinage de $+\infty$, on a $\ln\left(1 + \frac{2}{x}\right) \underset{+\infty}{\sim} \frac{2}{x}$

- ☒ a. vrai
- b. faux

Question 15

- a. $\sum \frac{(-1)^n}{n}$ converge absolument
- ☒ b. $\sum \frac{(-1)^n}{n}$ converge
- c. $\sum \frac{(-1)^n}{n^2}$ converge absolument
- d. $\sum \frac{(-1)^n}{n^2}$ converge
- e. rien de ce qui précède

Question 16

Soit $\alpha \in \mathbb{R}$. Alors $\sum \frac{(-1)^n}{n^\alpha}$

- a. converge ssi $\alpha > 1$
- b. converge ssi $\alpha < 1$
- ☒ c. converge ssi $\alpha > 0$
- d. converge ssi $0 < \alpha < 1$
- e. rien de ce qui précède

Question 17

Soit (u_n) une suite réelle quelconque vérifiant $u_n \underset{+\infty}{\sim} \frac{(-1)^n}{n}$. Alors

- a. $\sum u_n$ converge
- b. $\sum u_n$ converge absolument
- ☒ c. rien de ce qui précède

Question 18

Soit (u_n) une suite réelle positive telle que $n^2 u_n \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} +\infty$. Alors

- a. $\sum u_n$ converge
- b. $\sum u_n$ diverge
- ☒ c. on ne peut rien dire sur la nature de $\sum u_n$

Question 19

Soit (u_n) une suite réelle strictement positive telle que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $\frac{u_{n+1}}{u_n} > 1$. Alors

- a. $\sum u_n$ converge
- ☒ b. $\sum u_n$ diverge
- c. on ne peut rien dire sur la nature de $\sum u_n$

Question 20

Soit (u_n) une suite réelle strictement positive telle que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $\frac{u_{n+1}}{u_n} < 1$. Alors

- a. $\sum u_n$ converge
- b. $\sum u_n$ diverge
- ☒ c. on ne peut rien dire sur la nature de $\sum u_n$

QCM n°2

21- La divergence du rotationnel d'un champ de vecteur.

Le rotationnel de la divergence d'un champ est toujours

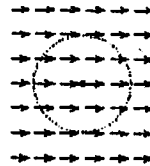
- ☒ a- nulle
- b- positive
- c- négative

22- La divergence est obtenue lorsque l'opérateur nabla : $\vec{\nabla}$ s'applique en produit scalaire

- ☒ a- à un champ vectoriel
- b- à un champ scalaire
- c- à une constante

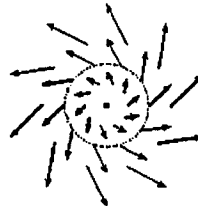
23- Le rotationnel du champ montré dans la figure à droite est

- ☒ a- nul
- b- négatif
- c- constant



24- Pour le champ montré dans la figure à droite nous avons :

- a- $\vec{\nabla} \cdot (\vec{v}) = 0$ et $\vec{\nabla} \wedge (\vec{v}) = 0$
- ☒ b- $\vec{\nabla} \cdot (\vec{v}) \neq 0$ et $\vec{\nabla} \wedge (\vec{v}) \neq 0$
- c- $\vec{\nabla} \cdot (\vec{v}) = 0$ et $\vec{\nabla} \wedge (\vec{v}) \neq 0$



25- Si la divergence de la vitesse d'un fluide est nulle, nous avons un fluide :

- a- non homogène et compressible
- ☒ b- homogène et incompressible
- c- inhomogène et compressible

26- Le gradient de $f(x, y) = 3x^5 - 4y^{-1}$ est

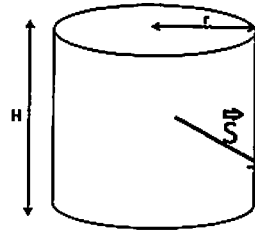
- a- Nul, nous avons besoin d'un champ vectoriel !
- b- $\left(15x^4, -\frac{4}{y^2} \right)$
- ☒ c- $\left(15x^4, 4y^{-2} \right)$

27- Le gradient du champ de température dans l'océan est en tout point

- ☒ a- normal aux lignes représentant les isothermes
- b- tangent aux lignes représentant les isothermes
- c- nul !

28- La norme du vecteur surface latérale du cylindre vaut :

- a- $2\pi r^2$
- ☒ b- $2\pi r H$
- c- $2\pi r^2 + 2\pi r H$



29- En électromagnétisme si $\vec{\nabla} \cdot (\vec{E}) > 0$ dans un certain point de l'espace, cela peut signifier :

- a- une perte de charge électrique dans ce point
- ☒ b- une accumulation de charges électriques dans ce point
- c- un champ « dit newtonien »

30- Le rotationnel d'un gradient d'une fonction est une opération

- a- toujours nul
- b- impossible à réaliser
- ☒ c- non nul

31. Choose the one correct sentence.

- a. I met someone his wife is an English teacher.
- b. I met someone whom wife is an English teacher.
- ☒ c. I met someone whose wife is an English teacher.
- d. I met someone who's wife is an English teacher.

32. A pessimist is someone ___ expects the worst to happen.

- ☒ a. that
- b. what
- c. which
- d. whom

33. Choose the one incorrect sentence.

- a. The woman I wanted to see was away.
- b. The woman whom I wanted to see was away.
- c. The woman who I wanted to see was away.
- ☒ d. The woman what I wanted to see was away.

34. Choose the one incorrect sentence.

- a. The people with whom I work are very nice.
- b. The people who I work with are very nice.
- c. The people I work with are very nice.
- ☒ d. The people with who I work are very nice.

35. Choose the one correct sentence. Mary showed me her computer. It was a Mac.

- ☒ a. Mary showed me her new computer, which was a Mac.
- b. Mary showed me her new computer that was a Mac.
- c. Mary showed me her new computer, what was a Mac.
- d. Mary showed me her new computer which was a Mac.

36. Choose the one correct sentence. John takes the metro a lot. He's a courier.

- a. John, whose a courier, takes the metro a lot.
- b. John, whose the job is courier, takes the metro a lot.
- c. John, who's is a courier, takes the metro a lot.
- ☒ d. John, who's a courier, takes the metro a lot.

37. What was the name of the singer ___ sung "Like a Rolling Stone" the most often?

- a. that
- b. which
- c. whose
- ☒ d. who's

38. Choose the correct sentence: This bookcase has been painted many times. We're selling it.

- ☒ a. We're selling the bookcase that has been painted many times.
- b. We're selling the bookcase, that has been painted many times.
- c. We're selling the bookcase what has been painted many times.

- d. We're selling the bookcase has been painted many times.

39. Make one sentence: Ms. Mosley is very creative. He's a member of our advertising team.

- ☒ a. Ms. Mosley, who is very creative, is a member of our advertising team.
- b. Ms. Mosley, that is very creative, is a member of our advertising team.
- c. Ms. Mosley, what is very creative, is a member of our advertising team.
- d. Ms. Mosley, which is very creative, is a member of our advertising team.

40. Make one sentence: The clerk stole the computer manual from the secretary. She filed a complaint.

- ☒ a. The clerk stole the computer manual from the secretary, who filed a complaint.
- b. The clerk stole the computer manual from the secretary filed a complaint.
- c. The clerk stole the computer manual from the secretary and filed a complaint.
- d. The clerk stole, the computer manual from the secretary, she filed a complaint.

Méthodologie et Culture générale
N° 1 (17/10/2011)

41. Qui, au XIXe siècle, a tenté de construire une « machine à différences » et une « machine analytique », ancêtres de nos ordinateurs ?

- A. Charles Fourier
- B. Charles Dickens
- ☒ C. Charles Babbage
- D. Charles Hattan

42. Quel chimiste, inventeur de la notation chimique moderne, a isolé de nombreux éléments, dont le silicium (Si) si utile à nos ordinateurs ?

- A. Antoine Lavoisier
- B. Amedeo Avogadro
- ☒ C. Jöns Jacob Berzelius
- D. Friedrich Kekulé von Stradonitz

43. Quel mathématicien anglais a décrit comment toute la logique peut être définie par un principe simple : le binaire.

- ☒ A. George Boole
- B. George Everest
- C. George Gershwin
- D. George Patton

44. Parmi ces personnages, qui est à l'origine de l'architecture des ordinateurs tels que nous les connaissons ?

- A. Robert Altmann
- B. Gary Oldman
- ☒ C. John von Neumann
- D. Thomas Mann

45. Parmi les personnages suivants, lequel est considéré comme l'un des pères de l'Internet ?

- A. Harald Hirsch
- ☒ B. Vinton Cerf
- C. John Roebuck
- D. Wolfgang Stier

46. Quel mathématicien, maître-assistant à Cambridge dès 23 ans, a conçu en 1936 une machine logique capable de résoudre tous les problèmes que l'on peut formuler en termes d'algorithmes ?

- A. John Napier
- B. Leonard Euler
- C. Bernhard Riemann
- ☒ D. Alan Turing

47. Quel ancien ouvrier mit au point un métier à tisser utilisant des cartes perforées ?

- A. Georges Marchais
- B. Jean-Baptiste Godin
- C. Friedrich Engels
- ☒ D. Joseph-Marie Jacquard

48. Qui, parmi ces femmes célèbres, joua un rôle important dans l'histoire de l'informatique ?

- A. Maria Skerrett (Lady Walpole)
- B. Emma Lyon (Lady Hamilton)
- ☒ C. Augusta Ada King (Lady Lovelace)
- D. Stefani Angelina Germanotta (Lady Gaga)

49. Lequel de ces philosophes a introduit la notion de binaire en Occident ?

- A. René Descartes
- B. Nicolas Malebranche
- ☒ C. Gottfried Wilhelm Leibniz
- D. Baruch Spinoza

50. Lequel de ces Moore est l'inventeur de la célèbre « loi » informatique qui porte son nom ?

- A. Demi Moore
- ☒ B. Gordon E. Moore
- C. Michael Moore
- D. Gerald Moore

QCM Electronique - InfoSPE

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées

Physique des semi-Conducteurs

Q1. Qu'est-ce-que la thermogénération

- a- Un dégagement de chaleur
- ☒ b- La création de paires Electrons/Trous sous l'effet de la température
- c- C'est un autre terme pour désigner l'effet Joule
- d- La fabrication de capteurs de température

Q2. Le dopage : Choisir les affirmations correctes : (2 réponses)

- a- Du silicium dopé avec des atomes ayant 3 électrons de valence verra sa résistivité augmenter
- ☒ b- Du silicium dopé avec des atomes ayant 5 électrons de valence verra sa résistivité diminuer
- ☒ c- Le dopage permet d'augmenter le nombre de porteurs de charges dans le semi-conducteur
- d- Le dopage permet de favoriser le phénomène de thermogénération

Q3. Que se passe-t-il quand on place côte à côte deux morceaux de cristal de Silicium dopés différemment :

- a- Il faut placer le cristal dans un champ électrique pour faire apparaître une jonction PN
- ☒ b- Un phénomène de diffusion se déclenche.
- c- Les deux morceaux se repoussent.
- d- Il ne se passe rien

Les diodes à jonction PN

Q4. Soit une diode à jonction PN. On appelle I_D , le courant qui traverse la diode et V_D , la tension à ses bornes, courant et tension étant fléchés selon la convention récepteur. Choisir l'affirmation correcte :

- a- En polarisation directe, la tension V_D (positive) s'ajoute au potentiel de contact V_0 , et le champ dans la jonction s'intensifie, empêchant tout phénomène de diffusion.
- ☒ b- En polarisation directe, la tension V_D (positive) se soustrait au potentiel de contact V_0 , et le phénomène de diffusion peut alors reprendre. On voit alors apparaître un courant I_D circulant de l'anode vers la cathode.
- c- En polarisation directe, la tension V_D (positive) se soustrait au potentiel de contact V_0 , et le phénomène de diffusion peut alors reprendre. On voit alors apparaître un courant I_D circulant de la cathode vers l'anode.
- d- En polarisation inverse, la tension V_D (positive) se soustrait au potentiel de contact V_0 , et le phénomène de diffusion peut alors reprendre. On voit alors apparaître un courant I_D circulant de l'anode vers la cathode.

Q5. L'équation de la caractéristique de la diode s'écrit : $I_D = I_S(e^{\frac{V_D}{mV_T}} - 1)$ où I_D représente le courant qui traverse la diode et V_D , la tension à ses bornes, courant et tension étant fléchés selon la convention récepteur. I_S correspond au courant inverse. On l'appelle aussi courant de saturation car il est indépendant de la température.

a- VRAI

☒ b- FAUX

Q6. Quel modèle permet la représentation la plus précise de la diode :

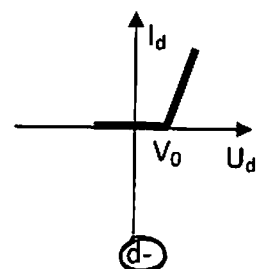
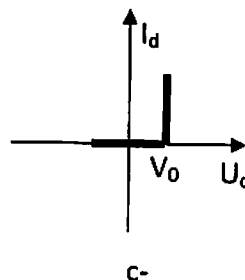
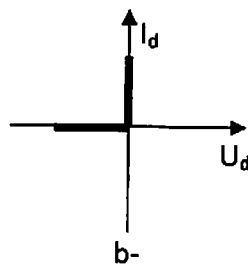
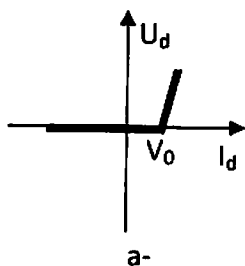
a- Le modèle idéal

☒ c- Le modèle réel

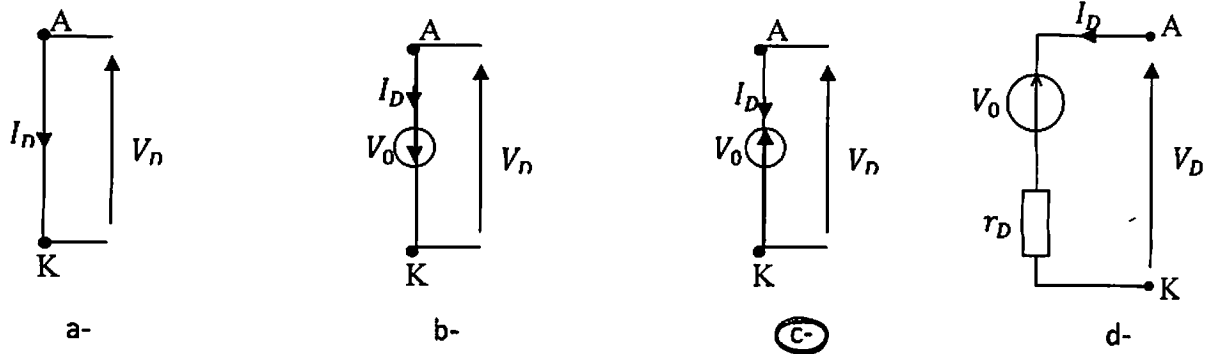
b- Le modèle à seuil

d- Les trois modèles sont équivalents

Q7. Laquelle de ces caractéristiques correspond à la caractéristique courant/tension du modèle réel de la diode :



Q8. Par quoi remplace-t-on la diode en polarisation directe si on utilise le modèle à seuil?



La diode Zéner

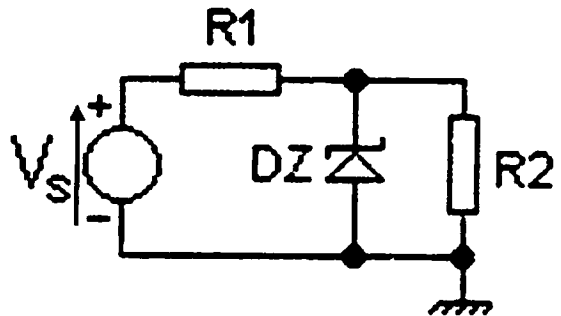
Q9. Choisir l'affirmation correcte : La diode Zéner

- a- Ne fonctionne qu'en régime inverse (et uniquement ainsi)
- b- Ne fonctionne qu'en régime direct (et uniquement ainsi)
- ☒ c- Est telle que, par construction, le phénomène de claquage soit non destructif et réversible.
- d- Ne présente aucune différence avec une diode classique.

Q10. Soit le montage ci-contre :

Choisir l'affirmation correcte :

- a- La diode est polarisée en direct.
- b- La diode est bloquée quelque soit la valeur de la tension V_S .
- c- Lorsque la diode est bloquée, la résistance R_2 est court-circuitée.
- ☒ d- Lorsque la diode Zéner est passante (en inverse), la tension à ses bornes est quasiment constante tant que le courant qui la traverse reste, en valeur absolue, inférieur à une valeur limite spécifiée par le composant.



QCM Architecture

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées

Les compteurs asynchrones

Q11. Choisir l'affirmation correcte : Une bascule JK est en commutation permanente si :

☒ a- $J = K = 1$

c- $J = 0$ et $K = 1$

b- $J = K = 0$

d- $J = 1$ et $K = 0$

Q12. Choisir l'affirmation correcte: Une bascule D est en commutation permanente si :

a- l'entrée $D = 0$

c- l'entrée $D = Q$

b- l'entrée $D = 1$

☒ d- l'entrée $D = \bar{Q}$

Q13. Choisir l'affirmation correcte :

a- Dans un compteur asynchrone, toutes les bascules ont la même horloge.

b- Un compteur asynchrone est une association de bascules en parallèle.

☒ c- Dans un compteur asynchrone, les bascules sont reliées entre elles par des liaisons sortie-horloge.

d- Dans un compteur asynchrone, la définition des entrées synchrones dépend du cycle à obtenir.

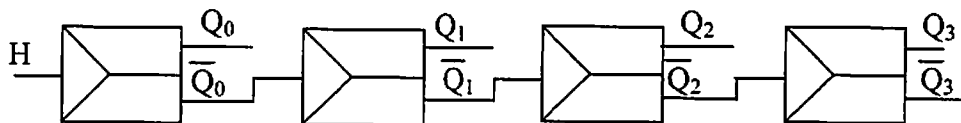


Figure 1 -

Q14. Les bascules sont des bascules D fonctionnant sur front montant. 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.

Q15. Les bascules sont maintenant des bascules JK fonctionnant sur front descendant. On regarde le résultat sur les sorties \bar{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.

Les compteurs synchrones

Q16. Choisir l'affirmation correcte :

- ☒ a- Dans un compteur synchrone, toutes les bascules ont la même horloge.
- b- Un compteur synchrone est une association de bascules en série.
- c- Dans un compteur synchrone, les bascules sont reliées entre elles par des liaisons sortie-horloge.
- d- Dans un compteur synchrone, les bascules sont câblées en commutation permanente.

Q17. Choisir les affirmations correctes (2 réponses)

- ☒ a- Pour construire un compteur synchrone, on cherche les équations des entrées synchrones en fonction de l'évolution des sorties.
- b- Pour construire un compteur synchrone, toutes les bascules sont câblées en commutation permanente.
- c- Pour construire un compteur synchrone à cycle incomplet, on écrit tous les états possibles dans l'ordre croissant et on rend le cycle incomplet en agissant sur les entrées Set et Reset des bascules D ou JK.
- ☒ d- Pour construire un compteur synchrone à cycle incomplet, on écrit tous les états du cycle, dans l'ordre dans lequel ils doivent se produire, et on recherche les équations des entrées des bascules en fonction des sorties.

Q18. Pour réaliser un compteur synchrone qui réalise le cycle suivant : 0 , 4 , 6 , 7 , 6, combien de bascules faut-il utiliser ?

- a- 1 bascule.
- b- 3 bascules.
- c- 2 bascules.
- ☒ d- 4 bascules.

Q19. On veut réaliser un compteur synchrone modulo 4 avec des bascules D. Les équations qui permettent de concevoir un tel système sont :

- a- $D_0 = Q_0$ et $D_1 = Q_1$
- b- $D_0 = \overline{Q_0}$ et $D_1 = Q_1 \cdot Q_0$
- ☒ c- $D_0 = \overline{Q_0}$ et $D_1 = Q_1 \odot Q_0$
- d- $D_0 = Q_0$ et $D_1 = Q_1 \odot Q_0$

Q20. On veut réaliser un décompteur synchrone modulo 4 avec des bascules JK. Les équations qui permettent de concevoir un tel système sont :

- a- $J_0 = K_0 = 0$ et $J_1 = K_1 = 0$
- b- $J_0 = K_0 = 1$ et $J_1 = K_1 = 0$
- ☒ c- $J_0 = K_0 = 1$ et $J_1 = K_1 = Q_0$
- d- $J_0 = K_0 = 1$ et $J_1 = K_1 = 1$

21. A goal is a...
- a. Problem to be solved.
 - ☒ b. Dream with a deadline.
 - c. Something your boss gives you.
 - d. procedure to follow.
22. Smart means...
- a. clever
 - b. intelligent.
 - c. Well dressed.
 - ☒ d. All of the above.
23. S.M.A.R.T stand for?
- a. Simple magic achieves real things
 - b. Social Manipulation and realistic timing
 - c. Specific, measurable, Achievable, Realistic and Time consuming
 - ☒ d. Specific, measurable, Achievable, Realistic and Time bound.
24. "Time bound" means...
- a. You do not have enough time.
 - b. You can take all the time you need.
 - ☒ c. There is a deadline.
 - d. You can choose when you do it.
25. The difference between 'achievable' and 'realistic' is ...
- a. 'achievable' means it is likely and 'realistic' means it is unlikely.
 - b. 'achievable' means it is possible and 'realistic' means it is probable.
 - ☒ c. 'achievable' means it can be done and 'realistic' means you can do it.
 - d. 'achievable' means it is probable and 'realistic' means it is possible.
26. "I want to travel." Is an example of...
- a. A specific goal.
 - ☒ b. A vague goal.
 - c. A good goal.
 - d. A basic goal.
27. If you spend 5 minutes setting up your PowerPoint presentation and there are 40 people in the room you have...
- a. Used your time well.
 - b. Saved 40 minutes.
 - c. Wasted 5 minutes
 - ☒ d. Wasted 200 minutes.
28. Every time a slide changes you have...
- a. A choice to look.
 - ☒ b. An involuntary need to look.
 - c. To want to see if it looks good.
 - d. None of the above
29. When you turn out the lights the audience...
- a. Is excited and energized.
 - b. Is interested and eager to learn.
 - ☒ c. Is conditioned to go to sleep.
30. When there is a lot of text on a slide...
- a. It is easy to read and listen.
 - ☒ b. You must choose between listening and reading.
 - c. You can quickly switch from reading to listening.
 - d. It makes it easier to understand the speaker.