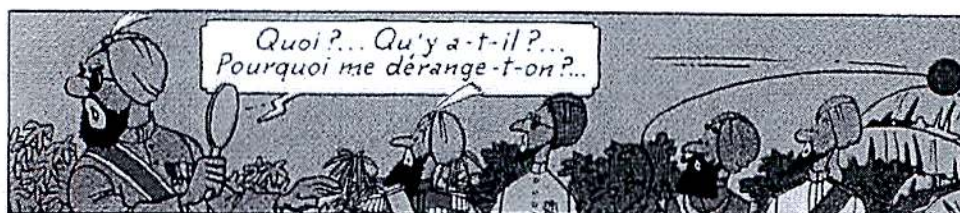


ALGO
QCM

1. Un arbre est ?
 - (a) Un Graphe Non Orienté Fortement Connexe
 - (b) Un Graphe Orienté Connexe
 - (c) Un Graphe Orienté Fortement Connexe Et Sans Circuit
 - ☒ (d) Un Graphe Non Orienté Connexe Et Sans Cycle
2. On appelle Arbre de Recouvrement d'un graphe G non orienté valué ?
 - (a) Un sous-graphe de G
 - (b) Un sous-graphe de G qui est un arbre
 - (c) Un graphe partiel de G
 - ☒ (d) Un graphe partiel de G qui est un arbre
3. Un Arbre de Recouvrement d'un graphe permet d'obtenir les plus courts chemins entre tous les couples de sommets de ce graphe ?
 - ☒ (a) Faux
 - (b) Vrai
4. Un graphe partiel sans cycle est un arbre ?
 - (a) Oui
 - ☒ (b) Non
5. Dans la détermination d'un ARPM, l'algorithme de KRUSKAL maintient la connexité à chaque étape ?
 - ☒ (a) Faux
 - (b) Vrai
 - (c) ça dépend
6. Soit G un graphe connexe valué tel que les coûts des arêtes sont deux à deux distincts, alors G admet un unique ARPM ?
 - (a) Faux
 - ☒ (b) Vrai
 - (c) ça dépend
7. On appelle AR d'un graphe G non orienté valué de N sommets et P arêtes ?
 - (a) Un graphe partiel de G
 - (b) Un sous-graphe de G connexe de $N - 1$ arêtes
 - (c) Un sous-graphe partiel de G
 - ☒ (d) Un graphe partiel de G sans cycle de $N - 1$ arêtes

8. Soit G un graphe connexe, on ne peut pas obtenir un Arbre de recouvrement en supprimant de G les arêtes qui forment des cycles ?
- ☒ (a) Faux
 - (b) Vrai
 - (c) ça dépend
9. Dans la détermination d'un ARPM, l'algorithme de PRIM maintient la connexité à chaque étape ?
- (a) Faux
 - ☒ (b) Vrai
 - (c) ça dépend
10. Soit G un graphe connexe valué tel que les coûts des arêtes sont deux à deux distincts, alors l'algorithme de Prim et celui de kruskal fourniront le même ARPM ?
- (a) Faux
 - ☒ (b) Vrai



QCM N°14

lundi 8 avril 2013

Question 11

Soit $f \in C_{m,2\pi}^0(\mathbb{R}, \mathbb{C})$ quelconque. Alors pour tout $n \in \mathbb{N}$,

a. $a_n(f) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \cos(nx) \, dx$

☒ b. $a_n(f) = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \cos(nx) \, dx$

c. $a_n(f) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \sin(nx) \, dx$

d. $a_n(f) = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \sin(nx) \, dx$

e. rien de ce qui précède

Question 12

Soit $f \in \mathcal{D}$. Alors le théorème de Parseval est

a. $\frac{a_0^2(f)}{4} + \frac{1}{2} \sum_{n=1}^{+\infty} (a_n^2(f) + b_n^2(f)) = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} (f(x))^2 \, dx$

b. $\frac{a_0^2(f)}{4} + \sum_{n=1}^{+\infty} (a_n^2(f) + b_n^2(f)) = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} (f(x))^2 \, dx$

c. $\frac{a_0^2(f)}{4} + \sum_{n=1}^{+\infty} (a_n^2(f) + b_n^2(f)) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} (f(x))^2 \, dx$

☒ d. $\frac{a_0^2(f)}{4} + \frac{1}{2} \sum_{n=1}^{+\infty} (a_n^2(f) + b_n^2(f)) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} (f(x))^2 \, dx$

Question 13

Soit $f \in C_{m,2\pi}^0(\mathbb{R}, \mathbb{C})$ paire. Alors pour tout $n \in \mathbb{N}$,

a. $a_n(f) = 0$

☒ b. $b_n(f) = 0$

c. rien de ce qui précède

Question 14

Soit (f_n) convergeant uniformément vers f sur \mathbb{R}_+ . Alors $\int_0^{+\infty} f_n(x) dx \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} \int_0^{+\infty} f(x) dx$.

- a. vrai
- ☒ b. faux

Question 15

Soit (f_n) la suite de fonctions définie pour tout $x \in [0, 1]$ par $f_n(x) = \frac{ne^x}{e^x + n^2}$. Alors

- ☒ a. (f_n) converge simplement vers la fonction nulle sur $[0, 1]$
- b. (f_n) converge simplement vers la fonction $f : x \mapsto 1$ sur $[0, 1]$
- c. (f_n) converge simplement vers la fonction $f : x \mapsto e^x$ sur $[0, 1]$
- d. rien de ce qui précède

Question 16

Soit (f_n) la suite de fonctions définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f_n(x) = x^n$. Alors

- a. la série de fonctions $\sum f_n$ converge simplement sur \mathbb{R}
- ☒ b. la série de fonctions $\sum f_n$ converge simplement sur $] -1, 1[$
- c. la série de fonctions $\sum f_n$ converge simplement sur $]1, +\infty[$
- d. rien de ce qui précède

Question 17

Soit (f_n) ne convergeant pas uniformément vers la fonction nulle sur I . Alors

- ☒ a. $\sum f_n$ ne converge pas uniformément sur I
- ☒ b. $\sum f_n$ ne converge pas normalement sur I
- c. rien de ce qui précède

Question 18

Soit (f_n) converge uniformément vers la fonction nulle sur I . Alors $\sum f_n$ converge uniformément sur I .

- a. vrai
- ☒ b. faux

Question 19

Soit $\sum f_n$ convergeant simplement sur I . Alors $\sum f_n$ converge uniformément sur I si et seulement si

- a. (f_n) converge uniformément vers la fonction nulle sur I
- ☒ b. (R_n) converge uniformément vers la fonction nulle sur I
- c. rien de ce qui précède

Question 20

Soit (f_n) une suite de fonctions telle que $\sum f_n$ converge uniformément sur I . Alors (f_n) converge uniformément vers la fonction nulle sur I .

- ☒ a. vrai
- b. faux

Q.C.M n°14 de Physique

21- La fréquence ν du photon qui fait passer l'atome d'hydrogène du premier état excité vers le 3^{ième} état excité :

a) $\nu = \frac{16}{3} R_H \cdot c$

b) $\nu = \frac{8}{9} R_H \cdot c$

On donne : $\frac{1}{\lambda_{m,n}} = R_H \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$

☒ c) $\nu = \frac{3}{16} R_H \cdot c$

22- Le niveau fondamental de l'hydrogénoïde B^{4+} est :

☒ a) $E_1 = -340 \text{ eV}$

b) $E_1 = -217,6 \text{ eV}$

c) $E_1 = -13,6 \text{ eV}$

23- La cavité résonnante pour un laser permet :

a) la diminution de l'absorption

b) l'inversion de population

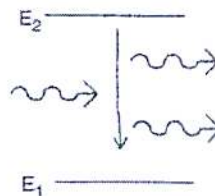
☒ c) la multiplication des photons

24- Le diagramme suivant représente :

a) l'émission spontanée

b) l'absorption

☒ c) l'émission stimulée



25- La diffusion des électrons à travers un cristal (Expérience de Davisson et Germer) a prouvé :

a) la quantification des énergies des électrons

☒ b) le comportement ondulatoire des électrons

c) le comportement corpusculaire des électrons

26- Le microscope électronique est plus performant qu'un microscope optique, car la longueur de de Broglie, associée aux électrons est :

- ☒ a) inférieure à celle de la lumière
- b) du même ordre de grandeur que celle de la lumière
- c) supérieure à celle de la lumière

27- La diffraction des électrons à travers une fente a permis d'expliquer :

- ☒ a) le principe d'incertitude de Heisenberg
- b) le comportement corpusculaire des électrons
- c) la loi de Bragg

28- L'expérience de Davisson et Germer montre que la diffusion des électrons est maximale lorsque l'angle de diffusion est :

- a) deux fois plus important que l'angle d'incidence θ
- ☒ b) égale à l'angle d'incidence θ .
- c) deux fois moins important que l'angle d'incidence θ

29- En mécanique quantique, l'état dynamique d'une particule est défini par :

- a) la probabilité de présence dans une région donnée
- ☒ b) la fonction d'onde $\psi(x, y, z, t)$
- c) la longueur d'onde λ_D associée à la particule

30- Parmi les postulats de la mécanique quantique, la condition de normalisation s'exprime par :

- a) $\iiint_{\text{espace}} |\psi|^2 d\tau = 0$
- b) $\int_0^{r_0} |\psi|^2 d\tau = 1$
- ☒ c) $\iiint_{\text{espace}} |\psi|^2 d\tau = 1$

Scientists do not yet thoroughly understand just how the body of an individual becomes sensitive to a substance that is harmless or even wholesome for the average person. Milk, wheat, and egg, for example, rank among the most healthful and widely used foods. Yet these foods can cause persons sensitive to them to suffer greatly. At first, the body of the individual is not harmed by coming into contact with the substance. After a varying interval of time, usually longer than a few weeks, the body becomes sensitive to it, and an allergy has begun to develop.

Sometimes it's hard to figure out if you have a food allergy, since it can show up so many different ways. Your **symptoms** could be caused by many other problems. You may have rashes, hives, joint pains mimicking arthritis, headaches, irritability, or depression. The most common food allergies are to milk, eggs, seafood, wheat, nuts, seeds, chocolate, oranges, and tomatoes. Many of these allergies will not develop if these foods are not fed to an infant until her or his intestines mature at around seven months. Breast milk also tends to be protective. Migraines can be **set off** by foods containing tyramine, phenethylamine, monosodium glutamate, or sodium nitrate. Common foods which contain these are chocolate, aged cheeses, sour cream, red wine, pickled herring, chicken livers, avocados, ripe bananas, cured meats, many Oriental and prepared foods (read the labels!). Some people have been successful in treating their migraines with supplements of B-vitamins, particularly B6 and niacin. Children who are **hyperactive** may benefit from eliminating food additives, especially colorings, and foods high in salicylates from their diets. A few of **these** are almonds, green peppers, peaches, tea, grapes. This is the diet made popular by Benjamin Feingold, who has written the book *Why your Child is Hyperactive*. Other researchers have had mixed results when testing whether the diet is effective.

Choose the correct answer.

31. The topic of this passage is

- ☒ a. Reactions to foods
- b. Food and nutrition
- c. Infants and allergies
- d. A good diet

32. According to the passage, the difficulty in diagnosing allergies to foods is due to

- a. The vast number of different foods we eat
- b. Lack of a proper treatment plan
- ☒ c. The similarity of symptoms of the allergy to other problems
- d. The use of prepared formula to feed babies

33. The word "symptoms" in bold is closest in meaning to

- ☒ a. indications
- b. diet
- c. diagnosis
- d. prescriptions

34. the phrase "set off" in bold is closest in meaning to

- a. relieved
- b. identified
- c. avoided
- ☒ d. triggered

35. What can be inferred about babies from this passage?

- a. They can eat almost anything.
- ☒ b. They should have a carefully restricted diet as infants.
- c. They gain little benefit from being breast fed.
- d. They may become hyperactive if fed solid food too early.

36. The word "hyperactive" in bold is closest in meaning to

- ☒ A. Overly active
- B. unusually low activity
- C. excited
- D. inquisitive

37. The author states that the reason that infants need to avoid certain foods related to allergies has to do with the infant's
- a. lack of teeth
 - b. poor metabolism
 - ☒ c. underdeveloped intestinal tract
 - d. Inability to swallow solid foods
38. The word "these" in bold refers to
- a. Food additives
 - b. Food colorings
 - c. Unnutritious foods
 - ☒ d. Foods high in salicylates
39. Which of the following was a suggested treatment for migraines in the passage?
- a. Eating more ripe bananas
 - b. Avoiding all Oriental foods
 - c. Getting plenty of sodium nitrate
 - ☒ d. Using Vitamin B in addition to a good diet
40. According to the article the Feingold diet is NOT
- ☒ a. Verified by researchers as being consistently effective
 - b. Available in book form
 - c. Beneficial for hyperactive children
 - d. Designed to eliminate foods containing certain food additives

SPE

Méthodologie et Culture générale
QCM N° 15
(Arts et spectacles 2)

41. Où est né l'opéra occidental ?

- A. A Rome, aux environs de 1500
- ☒ B. A Florence, aux environs de 1600
- C. A Paris, sous Louis XIV
- D. En Allemagne, au début du XIXe siècle

42. Lequel de ces opéras n'est pas de Mozart ?

- A. Les Noces de Figaro
- B. Don Giovanni (Don Juan)
- ☒ C. La Pie voleuse
- D. La Flûte enchantée

43. Lequel de ces opéras n'est pas de Wagner ?

- ☒ A. Fidelio
- B. Tannhäuser
- C. Tristan et Isolde
- D. Le Crépuscule des Dieux

44. Lequel de ces opéras n'est pas de Verdi ?

- A. Rigoletto
- B. La Traviata
- ☒ C. Faust
- D. Aïda

45. Lequel de ces opéras n'est pas de Puccini ?

- ☒ A. Carmen
- B. La Bohème
- C. Tosca
- D. Madame Butterfly

46. Dans quelle ville la première projection publique cinématographique a-t-elle eu lieu, le 28 décembre 1895 ?

- A. New York
- B. Londres
- ☒ C. Paris
- D. Berlin

47. Quel film est généralement considéré comme le premier film parlant ?

- A. Naissance d'une Nation (The Birth of a Nation, de D. W. Griffith)
- B. La Ruée vers l'or (The Gold Rush, de Ch. Chaplin)
- ☒ C. Le Chanteur de jazz (The Jazz Singer, d'A. Crosland)
- D. Autant en emporte le vent (Gone with the Wind, de V. Fleming)

48. "Blanche Neige et les Sept Nains" de Walt Disney est généralement considéré comme le premier dessin animé de long métrage et en couleurs. Quand est-il sorti sur les écrans ?

- ☒ A. Décembre 1937
- B. Avril 1954
- C. Avril 1961
- D. Avril 1967

49. Lequel de ces célèbres films russes n'est pas de Sergei M. Eisenstein ?

- A. Le Cuirassé Potemkine (Броненосец «Потёмкин») 1925
- ☒ B. La Terre (Земля) 1930
- C. Alexandre Nevski (Александр Невский) 1938
- D. Ivan le Terrible (Иван Грозный) 1942-1946

50. Parmi ces Japonais célèbres, lequel n'était pas cinéaste ?

- A. Mizoguchi Kenji (溝口 健二)
- B. Ozu Yasujiro (小津 安二郎)
- ☒ C. Tokugawa Ieyasu (徳川家康)
- D. Kurosawa Akira (黒澤 明)

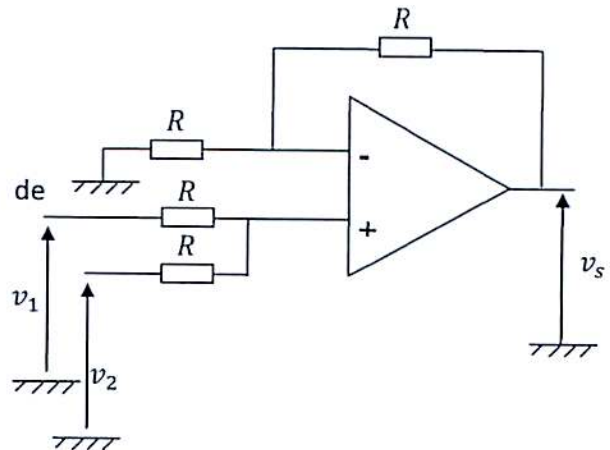
QCM Electronique

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées (attention à la numérotation des réponses)

Soit le montage ci-contre :

Q1. Quel est le mode de fonctionnement de l'AOP?

- a- Mode saturé.
- ☒ b- Mode linéaire
- c- Tout dépend du signe de v_1 et de v_2 .
- d- On ne peut pas déterminer le mode de fonctionnement de l'AOP.



Q2. La tension de sortie v_s vaut :

- a- $\frac{v_1+v_2}{2}$
- b- $v_2 - v_1$
- ☒ c- $v_1 + v_2$
- d- $-(v_1 + v_2)$

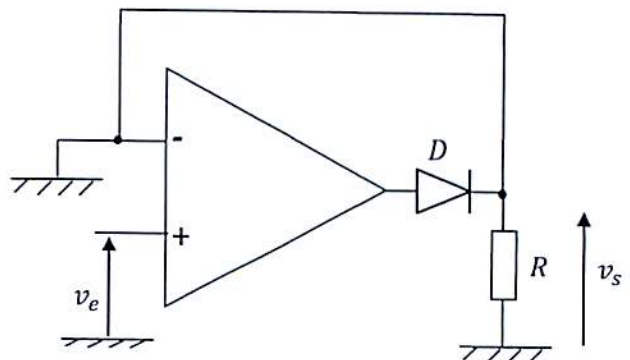
Q3. Ce montage est un montage :

- a- Soustracteur
- ☒ b- Sommateur
- c- Suiveur
- d- Aucune de ces réponses

Soit le montage ci-contre. On utilisera le modèle à seuil pour représenter le fonctionnement de la diode.

Q4. Quel est le mode de fonctionnement de l'AOP?

- a- Mode saturé.
- b- Mode linéaire
- ☒ c- Tout dépend du signe de v_e .

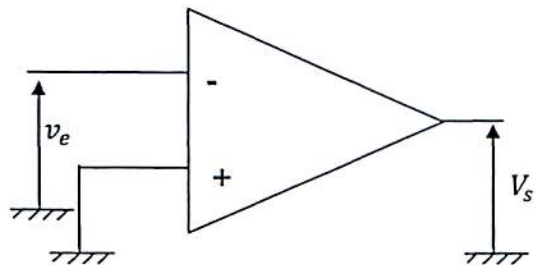


Q5. On a alors :

- a- $v_s = v_e$.
- b- $v_s = v_e$ si $v_e < 0$ et $v_s = 0$ si $v_e > 0$
- ☒ c- $v_s = v_e$ si $v_e > 0$ et $v_s = 0$ si $v_e < 0$
- d- $v_s = v_e - V_0$ si $v_e > V_0$ et $v_s = 0$ si $v_e < V_0$

Soit le montage ci-contre :

Q6. Quel est le mode de fonctionnement de l'AOP?



- ☒ a- Mode saturé.
- b- Mode linéaire
- c- Tout dépend du signe de v_e .
- d- On ne peut pas déterminer le mode de fonctionnement de l'AOP.

Q7. Si v_e est un signal sinusoïdal, alors, le signal de sortie est :

- a- Une sinusoïde de même fréquence que v_e .
- ☒ b- Un signal carré de même période que v_e .
- c- Un signal continu
- d- Un signal triangulaire de même période que v_e .

Q8. Que se passe-t-il si, dans un montage, l'AOP comprend 1 rétroaction positive et une rétroaction négative?

- a- L'AOP fonctionnera toujours en mode linéaire.
- ☒ c- Il faut faire une étude de stabilité pour conclure.
- b- L'AOP fonctionnera toujours en mode saturé.
- d- L'AOP surchauffe.

Q9. Le sigle anglo-saxon désignant un convertisseur analogique numérique est :

- a- DAC
- b- ANC
- c- NAC
- ☒ d- ADC

Q10. Un signal analogique est un signal :

- ☒ a- Continu à valeurs réelles
- b- Continu à valeurs entières
- c- Discret à valeurs réelles
- d- Discret et quantifié

QCM Architecture

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées (attention à la numérotation des réponses)

On suppose que l'espace mémoire est organisé de la façon suivante :

\$3000	\$4C	\$AB	\$CA	\$FE	\$33	\$04
	\$5A	\$12	\$89	\$F1	\$07	\$04
	\$34	\$55	\$43	\$38	\$31	\$03

Le registre D0 contient la valeur \$2CD1FFFF et le registre A1 contient la valeur \$1200 3004
Rq : Mémoire et registres sont réinitialisés pour chaque question

Q11. Quel est le résultat obtenu suite à l'instruction suivante : `MOVEA.W $3010,A1`

- a- A1 = \$1200 0704
- b- A1 = \$1200 3103
- c- A1 = \$1200 3010
- ☒ d- A1 = \$0000 3103

Q12. Quel est le résultat obtenu suite à l'instruction suivante : `MOVE.L -2(A1),D0`

- a- D0 = \$CAFE 3304
A1 = \$1200 3003
- b- D0 = \$2CD1 CAFE
A1 = \$1200 3004
- ☒ c- D0 = \$CAFE 3304
A1 = \$1200 3004
- d- Cette instruction n'est pas autorisée.

Q13. Quelle opération arithmétique réalise le décalage logique suivant :

`LSR.L #5,D0`

- a- $D_0 * 32$
- ☒ b- $D_0 / 32$
- c- $D_0 + 32$
- d- $D_0 - 32$

Q14. Si D0 = \$04A9 8000, quelles valeurs prendront les flags N et Z après l'instruction suivante : `TST.B D0`

- a- N=0 et Z=0
- ☒ b- N=0 et Z=1
- c- N=1 et Z=0
- d- N=1 et Z=1

Q15. Les instructions `MOVEM.L D0/D1/A0,-(A7)` et `MOVEM.L A0/D1/D0,-(A7)` déplacent toutes les 2 les registres dans le même ordre

- a- VRAI
- ☒ b- FAUX

Q16. Si A7 = \$8000, quelle nouvelle valeur prendra A7 après l'exécution de l'instruction RTS

a- \$7996

☒ b- \$8004☒ c- \$7FFC

d- \$8002

Q17. Quelle instruction ne modifie pas la pile :

a- MOVEM.L (A7)+,D1-D0

c- RTS

b- MOVE.L D0,-(A7)

☒ d- MOVE.L (A7),D0

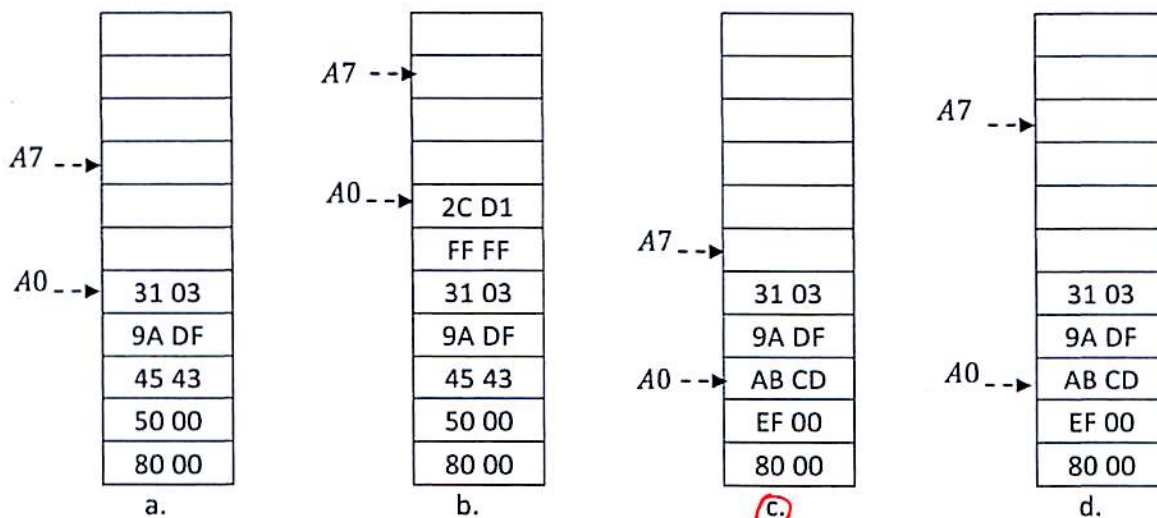
Q18. On suppose que l'espace mémoire est organisé de la façon suivante :

\$123450	
	31 03
	9A DF
	45 43
	50 00
	80 00

Le registre A0 contient la valeur \$ABCD EF00 et le registre A7 contient la valeur \$0012 3462

Soit l'instruction suivante : LINK A0,-6.

Choisir l'état correct de la pile à la suite de cette instruction.



Q19. Quelles valeurs prendront les flags N, Z, C et V après l'addition suivante : $\$7A + \86 (opération sur 1 octet)

a- N=0	b- N=1	<input checked="" type="radio"/> c- N=0	d- N=0
Z=0	Z=0	Z=1	Z=1
C=0	C=1	C=1	C=1
V=0	V=0	V=0	V=1

Q20. Choisir l'affirmation correcte :

- ☒ a- Une exception est un évènement fortuit ou non qui provoque l'abandon du traitement en cours.
- b- Une exception est un évènement d'origine interne uniquement.
- c- Une exception est un évènement d'origine externe uniquement.
- d- Une anomalie d'exécution n'est pas une exception.

21. Psychological illness is often determined based on...
- a. self-reference
 - b. legal definitions
 - c. physical clues
 - ☒ d. all of the above
22. Expertise in these issues can be troublesome because...
- ☒ a. many experts will disagree on whether a person is truly mentally ill or not
 - b. the idea of what is an illness and what is not is not very clear
 - c. no institutions are in place to monitor how psychologists and psychiatrists are taught
 - d. all of the above
23. In the 1970's Dr. Robert G. Heath attempted to "cure" a man arrested for...
- a. using bad language
 - b. believing John F Kennedy had been secretly the devil in disguise
 - c. dancing in an illicit way in public
 - ☒ d. homosexuality
24. He did this by...
- a. removing the part of the brain associated with language use
 - b. something within the limits of reason and common sense
 - c. providing mild electrical shocks while he listened to "immoral" music
 - ☒ d. stimulating pleasure centres while he watched pornography
25. Now however such actions would not be considered illegal because...
- a. people understand it is an illness and not the person's fault
 - ☒ b. society in general no longer judges the actions as immoral
 - c. it was discovered that such behaviour is actually beneficial
 - d. all of the above
26. In 2001 a series of experiments were done to measure how social rejection...
- a. increases interest in violent sports
 - b. leads to people spending less time thinking about the consequences of their actions
 - ☒ c. causes anti-social and aggressive behaviour in the rejected
 - d. can be reduced through the use of various social techniques
27. These studies were conducted to help understand the causes of...
- a. criminal behaviour in general
 - ☒ b. school shootings
 - c. stressful situations in offices and other closed social environments
 - d. none of the above
28. Their findings show that this can be a self-reinforcing pattern as...
- a. highly violent activities are less socially acceptable
 - b. they often negatively affect other people with their actions
 - ☒ c. they become hostile to even potentially friendly people
 - d. they gain a sense of achievement that leads to later success
29. This is especially dangerous because...
- a. people over-estimate how much/little they are liked by others
 - ☒ b. people are often unaware rejection affects them at all
 - c. people who are rejected do not try to correct the original problem
 - d. all of the above
30. One thing that will NOT help resolve this is...
- ☒ a. improving people's self-esteem
 - b. teaching children to be more accepting of others
 - c. creating a social incentive to be more understanding
 - d. none of the above