

ALGO
QCM

1. **Un graphe 2-connexe ?**
 - (a) Est fortement connexe
 - (b) Est complet
 - (c) n'a pas de point d'articulation
 - (d) n'a pas d'isthme
 - (e) Possède au moins 3 sommets

2. **L'algorithme de Disjkstra utilise un principe analogue à celui de WARSHALL ?**
 - (a) Oui
 - (b) Non

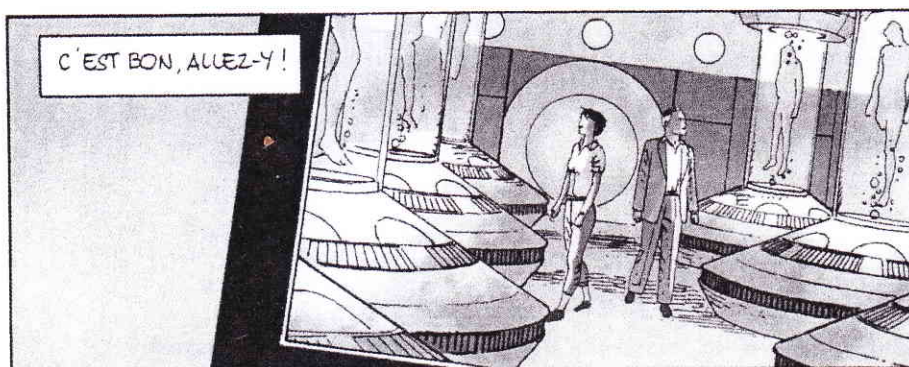
3. **L'algorithme de Dijkstra admet des graphes présentant des circuits ?**
 - (a) non
 - (b) oui

4. **Si en retirant une arête $\{s,s'\}$ d'un graphe connexe, le graphe n'est plus connexe, on dit que l'arête $\{s,s'\}$ est ?**
 - (a) Un isthme
 - (b) Un point d'articulation
 - (c) Inutile
 - (d) Une ile

5. **Un circuit de coût strictement négatif est un circuit ?**
 - (a) absorbant
 - (b) débordant
 - (c) contraignant
 - (d) diminuant
 - (e) augmentant

6. **Les algorithmes de recherche des plus courts chemins existent ?**
 - (a) d'un sommet vers un autre
 - (b) d'un sommet vers tous les autres
 - (c) de tous les sommets vers tous les sommets

7. Dans l'arborescence couvrante associée au parcours en profondeur d'un graphe non orienté connexe, la racine R est un point d'articulation si ?
- (a) R possède 1 fils
 - (b) R possède au moins 2 fils
 - (c) R possède au moins 3 fils
 - (d) R possède $\log N$ fils avec N la taille de l'arbre
8. L'algorithme de Dijkstra admet des graphes à coûts quelconques ?
- (a) non
 - (b) oui
9. Un plus court chemin ne peut pas contenir ?
- (a) De circuit absorbant
 - (b) De chemin de coût strictement négatif
 - (c) De circuit de coût strictement positif
 - (d) De circuit de coût nul
10. Le coût d'un chemin est ?
- (a) La somme des arêtes qui le composent
 - (b) La somme des arcs qui le composent
 - (c) La somme des coûts des arcs qui le composent
 - (d) La somme des coûts des chaînes qui le composent



QCM N°12

lundi 25 mars 2019

Question 11

Soit (f_n) la suite de fonctions définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f_n(x) = \frac{1}{n^x}$. Alors

- a. $\sum f_n$ converge simplement sur \mathbb{R}
- b. $\sum f_n$ converge simplement sur \mathbb{R}_+
- c. $\sum f_n$ converge simplement sur \mathbb{R}_+^*
- d. $\sum f_n$ converge simplement sur $]1, +\infty[$
- e. rien de ce qui précède

Question 12

Soit $(f_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ la suite de fonctions définie pour tout $x \in \mathbb{R}_+$ par $f_n(x) = \frac{(-1)^n}{n+x}$. Alors

- a. $\sum f_n$ converge simplement sur \mathbb{R}_+
- b. $\sum f_n$ converge simplement sur \mathbb{R}_+^*
- c. $\sum f_n$ converge normalement sur \mathbb{R}_+
- d. Pour tout $n \in \mathbb{N}^*$ et tout $x \in \mathbb{R}_+$, $|R_n(x)| \leq \frac{1}{n+1+x}$
- e. rien de ce qui précède

Question 13

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

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

Question 14

Soient $\alpha \in \mathbb{R}$ et $(f_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ la suite de fonctions définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f_n(x) = \frac{\cos(nx)}{n^\alpha}$. Alors

- a. $\sum f_n$ converge normalement sur \mathbb{R}
- b. $\sum f_n$ converge normalement sur \mathbb{R} ssi $\alpha > 0$
- c. $\sum f_n$ converge normalement sur \mathbb{R} ssi $\alpha > 1$
- d. rien de ce qui précède

Question 15

Soit (f_n) une suite de fonctions convergeant simplement vers une fonction f sur une partie I de \mathbb{R} . Alors $\sum f_n$ converge simplement sur I .

- a. vrai
- b. faux

Question 16

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

- a. $(f_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ converge simplement sur $[0, \pi/2]$ vers $f : \begin{cases} [0, \pi/2] & \longrightarrow \mathbb{R} \\ x & \longmapsto \begin{cases} 1 & \text{si } x = 0 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases} \end{cases}$
- b. $(f_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ ne converge pas simplement sur $[0, \pi/2]$
- c. $(f_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ converge simplement vers la fonction nulle sur $]0, \pi/2]$
- d. $(f_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ converge simplement vers $x \mapsto 1$ sur $[0, \pi/2[$
- e. rien de ce qui précède

Question 17

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

- a. $(f_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ converge simplement vers $x \mapsto 1 + \frac{\pi}{2}$ sur $[0, 1]$
- b. $(f_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ converge simplement vers $x \mapsto 1$ sur $[0, 1]$
- c. $(f_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ converge simplement vers $x \mapsto \arctan(x)$ sur $[0, 1]$
- d. $(f_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ ne converge pas simplement sur $[0, 1]$
- e. rien de ce qui précède

Question 18

Soit (f_n) la suite de fonctions définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f_n(x) = n^2 x^n$. Alors

- a. (f_n) converge simplement vers la fonction nulle sur $[0, 1]$
- b. (f_n) ne converge pas simplement sur $[0, 1]$
- c. (f_n) converge simplement vers la fonction nulle sur $[0, 1[$
- d. (f_n) ne converge pas simplement sur $[1, +\infty[$
- e. rien de ce qui précède

Question 19

Soit $A = [0, 1[$. Alors

- a. $\text{Sup}(A) = 1$
- b. $\text{Max}(A) = 1$
- c. $\text{Max}(A)$ n'existe pas
- d. Pour tout $\varepsilon > 0$, il existe $x_0 \in A$ tel que $x_0 > 1 - \varepsilon$
- e. rien de ce qui précède

Question 20

Soit (f_n) une suite de fonctions convergeant simplement vers une fonction f sur \mathbb{R} telles que pour tout $n \in \mathbb{N}$ et tout $x \in \mathbb{R}$,

$$|f_n(x) - f(x)| \leq \frac{1}{n+1}$$

Alors

- a. (f_n) converge uniformément vers f sur \mathbb{R}
- b. (f_n) ne converge pas uniformément vers f sur \mathbb{R}
- c. on ne peut rien dire sur la convergence uniforme de (f_n) vers f sur \mathbb{R}

Choose the correct answer.

21. My friend won't ever lend me his car. I wish he ____ me his car for my date tomorrow night.

- a. Would lend
- b. Will lend
- c. Was going to lend
- d. lent

22. Jean Pierre did not come to the meeting. I wish ____

- a. He had come.
- b. He has come.
- c. He would have come.
- d. He come.

23. The teacher is going to give us an exam tomorrow. I wish she ____ us an exam tomorrow.

- a. Isn't going to give
- b. Won't give
- c. Weren't going to give
- d. None of the above.

24. Speaker A: I wish you ____! We're going to be late.

- a. hurry
- b. will hurry
- c. hurried
- d. would hurry

25. Speaker B: I wish you _____. We have got plenty of time.

- a. will relax
- b. relaxed
- c. would relax
- d. were relaxing

26. Anne: How do you like the new president of our music association?

Karim: Not much. I wish she _____. I never should have voted for her.

- a. Had not elected
- b. Had not been elected
- c. would not have been elected
- d. was not elected

27. Anne: Oh really? Then you probably wish I ____ for her either. If you recall, she won by only one vote. You and I could have changed the outcome of the election if we'd known then what we know now.

- a. have not voted
- b. didn't vote
- c. weren't voting
- d. had not voted

28. Jurgen does not like his job as a house painter. He wishes he ____ to art school when he was younger.

- a. would go
- b. had gone
- c. will have gone
- d. would have went

29. Jurgen wishes he ____ canvasses instead of houses for a living.

- a. can paint
- b. would paint
- c. could have painted
- d. could paint

30. Obijeet does not have enough money to buy George Orwell's famous booi, *1984*. I wish he ____ enough, because I think he would really enjoy it.

- a. have
- b. will have
- c. would have
- d. None of the above.

OC Fuji

MCQ O.C.

31. One of the consequences of deregulation of banks was _____.

- a) that the banks started going bankrupt.
- b) that the banks started getting involved in frauds.
- c) that the banks started giving out more and more loans.
- d) Both b and c are correct.

32. Why would a bank make a subprime loan?

- a) Because it is easier to give such loans.
- b) Because they usually have no other choice.
- c) Because the paperwork is much less.
- d) Because the interest rates the banks get, are higher.

33. 'Regulators, politicians and financial investors didn't take the threat seriously.' --- This statement is _____.

- a) True
- b) False
- c) Not given in the film

34. The only person who tried to stop the deregulation of banks was _____.

- a) Larry Summers.
- b) Alan Greenspan.
- c) Brooksley Born
- d) George Bush

35. The CDOs became popular with investors because _____.

- a) they were cheaper
- b) they were given a high rating by the rating agencies.
- c) because they had high returns.
- d) None of the above

36. The riskiest loans were _____.

- a) Mortgage loans
- b) CDS
- c) Subprimes
- d) CDOs

37. The ratio between the bank's own money and borrowed money is called _____.

- a) a leverage
- b) a CDO

- c) a security
- d) a derivative

38. What encouraged the bankers to take risks was the _____.

- a) high interest rates.
- b) incentives.
- c) returns
- d) none of the above

39. A CDS is _____.

- a) Credit Derivative Society
- b) Credit Default Swap
- c) Consumer Default Swap
- d) Collateral Default Swap

40. The largest insurance agency was _____.

- a) the citigroup
- b) the Lehman brothers
- c) AIG
- d) the FED

Q.C.M n°12 de Physique

41- En utilisant les coordonnées cylindriques, la circulation d'un champ magnétique $\vec{B} = B(r)\vec{u}_z$ le long d'un cercle de rayon a et d'axe (Oz) est :

- a) 0 b) $2\pi aB(a)$ c) $B(a)a^2$

42- Le champ magnétique est un champ à flux :

- a) croissant b) décroissant c) conservatif

43- On regarde les lignes de champ magnétique qui traversent deux surfaces S_1 et S_2 , avec $S_1 = S_2$. On peut affirmer que :

- a) le champ \vec{B} est plus intense au niveau de S_1 .
b) le champ \vec{B} est plus intense au niveau de S_2 .
c) le champ \vec{B} est constant et donc le même au niveau de S_1 et S_2 .

44- Quel est la définition du gradient ?

- a) $\overrightarrow{\text{grad}}(f) = \frac{\partial f}{\partial r}\vec{u}_r + \frac{\partial f}{\partial \theta}\vec{u}_\theta + \frac{\partial f}{\partial z}\vec{u}_z$, où (r, θ, z) sont les coordonnées cylindriques.
b) $\overrightarrow{\text{grad}}(\vec{F}) = \frac{\partial F_x}{\partial x}\vec{u}_x + \frac{\partial F_y}{\partial y}\vec{u}_y + \frac{\partial F_z}{\partial z}\vec{u}_z$
c) $\overrightarrow{\text{grad}}(f) = \frac{\partial f}{\partial x}\vec{u}_x + \frac{\partial f}{\partial y}\vec{u}_y + \frac{\partial f}{\partial z}\vec{u}_z$

45- Le long des courbes de potentiel constant $\mathcal{C}: V = \text{const}$, en considérant le vecteur infinitésimal \vec{dl} , quelle propriété vérifie le gradient ?

- a) $\overrightarrow{\text{grad}}(V) \wedge \vec{dl} = \vec{0}$ b) $\overrightarrow{\text{grad}}(V) \cdot \vec{dl} = 0$ c) $\overrightarrow{\text{grad}}(V) = \overrightarrow{\text{const}}$

46- Quelle expression n'a aucun sens ?

- a) $\text{div}(\vec{F})$ b) $\overrightarrow{\text{rot}}(f)$ c) $\Delta \vec{F}$ d) Δf

47- Quelle propriété est vraie ?

- a) $\overrightarrow{\text{rot}}(\overrightarrow{\text{grad}}(f)) = \vec{0}$ b) $\text{div}(\overrightarrow{\text{grad}}(f)) = 0$ c) $\overrightarrow{\text{grad}}(\text{div}(\vec{F})) = \vec{0}$

48- Soit le vecteur radial des coordonnées sphériques $\vec{u}_r = \frac{x\vec{u}_x + y\vec{u}_y + z\vec{u}_z}{(x^2 + y^2 + z^2)^{\frac{1}{2}}}$. Que vaut $\overrightarrow{\text{rot}}(\vec{u}_r)$?

a) $\overrightarrow{\text{rot}}(\vec{u}_r) = \vec{0}$

b) $\overrightarrow{\text{rot}}(\vec{u}_r) = \vec{u}_\theta$

c) $\overrightarrow{\text{rot}}(\vec{u}_r) = \vec{u}_r$

49- Quelle est la divergence du vecteur radial défini à la question 48 ?

a) $\text{div}(\vec{u}_r) = 0$

b) $\text{div}(\vec{u}_r) = \frac{1}{r}$

c) $\text{div}(\vec{u}_r) = \frac{2}{r}$

50- Quelle est la définition du Laplacien Δ appliqué à un vecteur \vec{F} ?

a) $\Delta\vec{F} = \Delta F_x \cdot \vec{u}_x + \Delta F_y \cdot \vec{u}_y + \Delta F_z \cdot \vec{u}_z$

b) $\Delta\vec{F} = \frac{\partial^2 F_x}{\partial x^2} \cdot \vec{u}_x + \frac{\partial^2 F_y}{\partial y^2} \cdot \vec{u}_y + \frac{\partial^2 F_z}{\partial z^2} \cdot \vec{u}_z$

c) $\Delta\vec{F} = \Delta F_x + \Delta F_y + \Delta F_z$

QCM Electronique – InfoS4

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

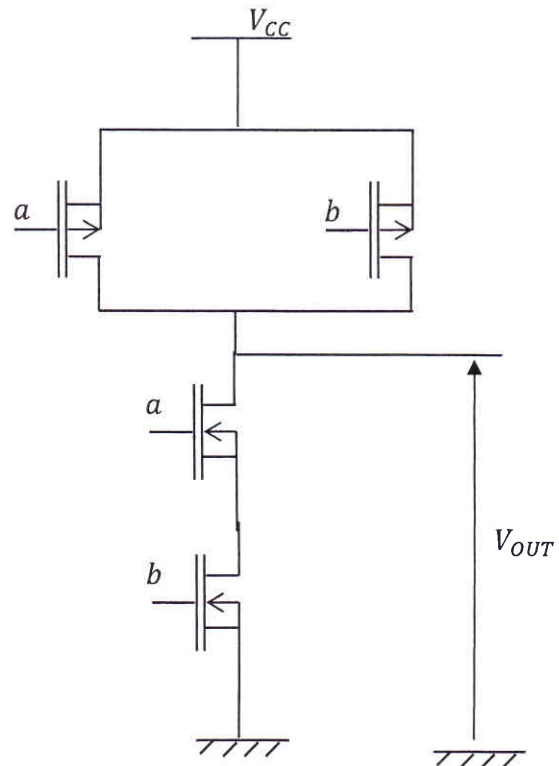
Q1. Dans le schéma petits signaux d'un JFET, on trouve une source de courant entre la grille et la source, qui délivre un courant $s. v_{gs}$.

- a- Vrai b- Faux

Q2. Quelle est la particularité d'un transistor MOS ?

- a- Son courant de grille est non nul.
 b- Son courant de grille est rigoureusement nul.
 c- Son courant de drain est rigoureusement nul.
 d- Son courant de source est rigoureusement nul.

Soit le montage ci-contre (Q3 à 6) :



Q3. Un transistor MOSP est bloqué si :

- a- $v_{GS} = 0V$
 b- $v_{GS} = -5V$
 c- $v_{GS} = 5V$
 d- $v_{DS} = -5V$

Q4. Un transistor MOSN est conducteur si :

- a- $v_{GS} = 0V$
 b- $v_{GS} = -5V$
 c- $v_{DS} = 5V$
 d- $v_{GS} = 5V$

Q5. Il y a complémentarité dans le montage.

- a- OUI b- NON

Q6. De quelle porte logique s'agit-il ?

- a- NON ET c- ET
 b- NON OU d- OU

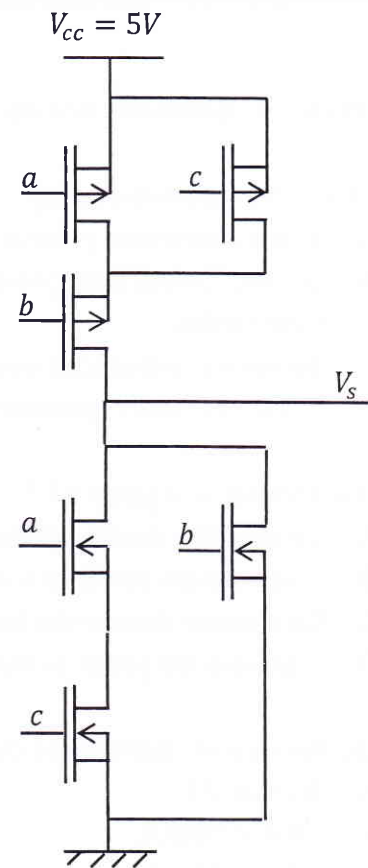
Q7. A quoi sert la complémentarité ?

- a- A assurer une liaison de la sortie, soit à 5V, soit à la masse.
- b- A permettre les sorties « haute impédance »
- c- A faire joli
- d- A rien

Soit le montage ci-contre :

Q8. Quelle est l'équation simplifiée de la fonction logique réalisée par ce circuit :

- a- $S = (a + c).b$
- b- $S = (\bar{a}. \bar{c}) + \bar{c}$
- c- $S = \bar{a}. \bar{b} + \bar{c}$
- d- $S = \bar{a}. \bar{c}. \bar{b}$



Q9. L'impédance d'entrée d'un AOP idéal est supposée :

- a- nulle
- b- infinie

Q10. L'impédance de sortie d'un AOP idéal est supposée :

- a- nulle
- b- infinie

QCM 6

Architecture des ordinateurs

Lundi 25 mars 2019

Pour toutes les questions, une ou plusieurs réponses sont possibles.

11. Choisir les réponses exactes.
 - A. Si une instruction possède deux opérandes, l'opérande gauche est toujours la source.
 - B. Si une instruction possède deux opérandes, l'opérande source est toujours modifiée par l'instruction.
 - C. Toutes les instructions possèdent au moins un opérande.
 - D. Si une instruction possède deux opérandes, l'opérande droit est toujours la destination.

12. Que contient le registre A7 ?
 - A. La première donnée stockée dans la pile.
 - B. L'adresse qui pointe le sommet de la pile.
 - C. La dernière donnée stockée dans la pile.
 - D. L'adresse qui pointe le bas de la pile.

13. Quelles sont les instructions de branchement inconditionnel ?
 - A. BVS et JSR
 - B. BRA et DBRA
 - C. BSR et DBRA
 - D. BRA et JMP

14. Après l'exécution d'une instruction RTS :
 - A. Le registre PC est incrémenté de quatre.
 - B. Le registre PC n'est pas modifié.
 - C. Le sommet de la pile a été copié dans le registre PC.
 - D. Le registre PC est décrémenté de quatre.

15. En supposant que les instructions suivantes font partie du jeu d'instructions du 68000, laquelle est équivalente à un RTS ?
 - A. MOVE.L PC,-(SP)
 - B. MOVE.L (SP)+,PC
 - C. MOVE.L -(SP),PC
 - D. MOVE.L PC,(SP)+

16. Choisir les affirmations correctes :
- A. Une instruction se trouve toujours à une adresse paire.
 - B. L'accès à un octet est possible à partir d'une adresse paire ou impaire.
 - C. L'accès d'un mot de 16 bits est possible uniquement à partir d'une adresse paire.
 - D. L'accès d'un mot de 32 bits est possible uniquement à partir d'une adresse paire.
17. Quelle(s) syntaxe(s) est(sont) acceptée(s) par l'instruction MOVEM ?
- A. MOVEM <list>, <ea>
 - B. MOVEM <ea>, <list>
 - C. MOVEM <list>, <list>
 - D. MOVEM <ea>, <ea>
18. Où se trouvent les *flags* X, N, Z, V et C ?
- A. Ils se trouvent dans la mémoire RAM.
 - B. Ils se trouvent dans le registre USP.
 - C. Ils se trouvent dans les 8 bits de poids fort du registre SR.
 - D. Ils se trouvent dans les 8 bits de poids faible du registre SR.
19. Où se trouvent les données de la pile du mode utilisateur ?
- A. Elles se trouvent dans le registre PC.
 - B. Elles se trouvent dans le registre A7.
 - C. Elles se trouvent dans le registre SSP.
 - D. Elles se trouvent dans la mémoire RAM.
20. Où se trouvent les données de la pile du mode superviseur ?
- A. Elles se trouvent dans le registre PC.
 - B. Elles se trouvent dans le registre A7.
 - C. Elles se trouvent dans le registre USP.
 - D. Elles se trouvent dans la mémoire RAM.

OC bis « The Revenge of Analog » MCQ 2
Teacher Barbara Lambert

- 2) 1) Nicola Baldini and Marco Pagni revived the FILM Ferrania brand because :
- A) they were fans of Italian vanguard filmmakers.
 - B) they believed people missed the quality of analog film.
 - C) they believed the analog film market could respond to new needs.
 - D) they had the opportunity to settle in a huge industrial village in Liguria for free.
- 2) 2) To be able to revive FILM Ferrania, Baldini and Pagni :
- A) had to use old machines and hire old employees from FILM Ferrania.
 - B) had to use old machines and hire new staff.
 - C) started fresh with modern computers and equipment and new staff.
 - D) chose to settle in Bulgaria where the labor was cheaper.
- 2) 3) To revive FILM Ferrania, Baldini and Pagni :
- A) invested all the money they had.
 - B) invested all the money they had and were subsidized by the Ligurian government.
 - C) invested all the money they had and resorted to crowdfunding.
 - D) invested all the money they had and were helped by major Hollywood filmmakers.
- 2) 4) Baldini and Pagni promoted the new FILM Ferrania brand as :
- A) « an artisanal/industrial operation »
 - B) « an artisanal/digital operation »
 - C) « an analog/digital operation »
 - D) « a new analog operation »
- 2) 5) George Lucas shot *Star Wars: Attack of the Clones* on digital cameras because:
- A) it was cheaper.
 - B) digital technology offered better images.
 - C) digital technology offered more options.
 - D) digital technology enabled him to do whatever he pleased.
- 2) 6) *Star Wars: Attack of the Clones* was :
- A) the first Star Wars movie to be shot on high-definition digital cameras.
 - B) the first major film to be shot on high-definition digital cameras.
 - C) the most acclaimed Star Wars movie.
 - D) the highest grossing Star Wars movie.
- 2) 7) J.J. Abrams chose to use Ferrania's analog film in *Star Wars: The Force Awakens* because:
- A) according to him, « nothing compares to analog film ».
 - B) analog film was more to his taste.
 - C) analog film corresponded better to the saga's aesthetics.
 - D) you need to mix analog and digital to get something real.

- 2) 8) J.J. Abrams, Christopher Nolan, Quentin Tarantino, Martin Scorsese:
- A) refuse to use digital technology.
 - B) saved Kodak from bankruptcy.
 - C) campaigned to ensure directors have the choice to use film in the future.
 - D) convinced the major Hollywood studios to go on buying film exclusively.

- 2) 9) Between 2006 and 2014, Kodak's motion-pictures film sales plummeted by:
- A) 56 %
 - B) 70 %
 - C) 82 %
 - D) 96 %

- 30) 10) In 2018, Kodak's motion-pictures film sales:
- A) decreased by 10 %
 - B) increased by 20 %
 - C) increased by 40 %
 - D) were flat