

Ministère de l'Education Nationale , de la Formation Professionnelle et des Sports  
**EXAMEN DE FIN D'ETUDES SECONDAIRES TECHNIQUES**  
**Régime de la formation de technicien**  
 Session 2001

**DIVISION :** Electrotechnique  
**BRANCHE :** Techniques audio-vidéo  
**DATE :**

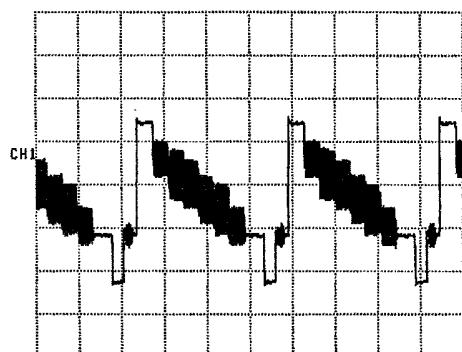
**SECTION :** Communication  
**DUREE :** 3h

**1. Réception stéréophonique avec récepteur FM (6p)**

- a) Dessinez du signal stéréophonique multiplex et indiquez les valeurs des composantes du spectre. (3)
- b) Dessinez le schéma-bloc du décodeur stéréo utilisant le procédé par commutation. Quel est le rôle de la boucle à verrouillage de phase (PLL) dans un décodeur à PLL utilisant le procédé par commutation. (3)

**2. Principes de la transmission du signal vidéo (16p)**

- a) Dessinez le spectre complet du signal d'émission d'un émetteur pour images en couleurs avec son stéréophonique, si la fréquence de la porteuse-image est de 471,25 MHz. (3)
- b) Pourquoi a-t-on recours au procédé par trames entrelacées ? (1)
- c) On a relevé l'oscillogramme suivant dans un téléviseur :
  - c1) De quel signal s'agit-il ? (0,5)
  - c2) Donnez les noms de toutes les composantes du signal. (2,5)
  - c3) A quel endroit trouve-t-on le signal dans le téléviseur ? (1)
- d) Faites un croquis de la partie du signal vidéo-composite qui représente le top frame. Pourquoi a-t-on besoin de 5 impulsions séparées pour déclencher le retour trame ?
- e) Expliquez les différences de fonctionnement entre un récepteur en technique 100 Hz et un récepteur en technique 50 Hz. (2)
- f) Dessinez le schéma-bloc d'un modulateur pour modulation en quadrature de phase (Sans PAL). (3)



**3. Sélecteur (tuner) et traitement du signal FI (10p)**

- a) Deux conducteurs avec les désignations SDA et SCL mènent vers le sélecteur. Expliquez le rôle qu'ils jouent. Expliquez quels signaux sont transmis par SDA. (4)
- b) Qu'est ce qu'on entend par « flanc de Nyquist » en rapport avec la partie FI-vidéo d'un téléviseur. (2)
- c) Expliquez le rôle du mélangeur-audio dans la partie FI d'un téléviseur. (2)
- d) Expliquez le principe de la reconnaissance du mode de transmission dans le cas d'une transmission mono / stéréo / dual . (2)

**Ministère de l'Éducation Nationale , de la Formation Professionnelle et des Sports**  
**EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES TECHNIQUES**  
**Régime de la formation de technicien**  
**Session 2001**

**4. Le tube cathodique (CRT) (4p)**

- a) Quel est le rôle de la tension d'anode ? Donnez sa valeur approximative pour le téléviseur couleurs. (1)
- b) A quoi sert le module de démagnétisation dans le récepteur de télévision couleurs. Expliquez brièvement son principe de fonctionnement . (3)

**5. La partie chrominance (6p)**

- a) Quelles sont les différences de principe entre le procédé PAL et le procédé SECAM ? (2)
- b) Expliquez le rôle de la ligne à retard PAL dans le téléviseur couleurs PAL. (2)
- c) Quelles sont les tâches de l'oscillateur auxiliaire contrôlé par le burst dans le récepteur de télévision couleurs ? (2)

**6. L'alimentation (13p)**

- a) Quelles sont les différences dans le montage entre une alimentation à découpage et une alimentation linéaire ? (3)
- b) Pour quelles raisons le rendement d'une alimentation à découpage est-il meilleur ? (1)
- c) Dessinez le schéma d'un convertisseur à accumulation (à transfert alterné) et expliquez son fonctionnement. (4)
- d) On donne le schéma d'une alimentation à découpage en annexe :
  - d1) Indiquez dans le schéma le chemin du courant passant par le transistor de découpage en état conducteur à partir du redresseur primaire. Quelle est la désignation du redresseur primaire ? (2)
  - d2) Quelle est la fonction de l'enroulement 6-7 ensemble avec les composants D622 – C622 ? (2)
  - d3) Quelle est la fonction du composant 1669 ? (1)

**7. Le balayage (5p)**

- a) Quelles sont les trois fonctions importantes de la partie balayage d'un téléviseur ? (2)
- b) Expliquez à l'aide d'un dessin la production de la haute tension d'après le procédé « split diode ». (3)

