

**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 2002

*DIVISION : Electrotechnique*

*SECTION : Communication*

*BRANCHE : Techniques audio-vidéo*

*DATE : 14/06/02*

*DURÉE : 3 heures*

**1. La transmission stéréophonique .(6 points)**

- a) Dessinez le schéma-bloc pour la production du signal stéréo-multiplex .(4)
- b) A quoi sert le signal « pilote » ? (1)
- c) Calculez la bande passante nécessaire pour la transmission du signal stéréo-multiplex .(1)

**2. Alimentations à découpage .(8 points)**

- a) Dessinez le schéma-bloc complet d'une alimentation à découpage .  
Donnez un nom à chaque bloc et expliquez sa fonction .(6)
- b) Un téléviseur couleurs consomme une puissance de 120 W .
  - Quelle est la puissance dissipée (pertes) ,si on utilise une alimentation linéaire ? (rendement 48%) (1)
  - Quelle sera la puissance dissipée ,si on utilise une alimentation à découpage ? (rendement 93%) (1)

**3. Principes de la transmission des images .(10 points)**

- a) Dessinez le diagramme donnant la tension en fonction du temps pour une ligne qui représente l'information « noir » .Donnez la désignation des niveaux du signal les plus importants ainsi que leur valeur en % . (3)
- b) Calculez la fréquence la plus élevée produite lors de la transmission d'un signal vidéo pour le cas suivant : Nombre de lignes 1024 ;rapport entre les côtés de l'image 16 :9 ; transmission de 100 images complètes par s . (5)
- c) Dessinez la partie du signal vidéo composite qui représente la transition entre 2 trames consécutives et donnez les noms des différentes parties du signal .(2)

**4. La partie « audio » .(6 points)**

- a) Dessinez les spectres des signaux à l'entrée et aux deux sorties du filtre à ondes de surface (FOS) pour le cas du procédé QSS et indiquez les fréquences .(4)
- b) Comment peut-on reconnaître s'il s'agit d'une transmission monophonique , stéréophonique ou 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 2002

**5. Le sélecteur (Tuner) .(6 points)**

- a) Dessinez le schéma-bloc du sélecteur d'un téléviseur pour une seule gamme d'ondes .(3)
- b) A côté de l'alimentation ,trois tensions continues sont appliquées à certaines parties du sélecteur .De quelles tensions s'agit-il ?(Désignation) Expliquez brièvement leurs fonctions .(3)

**6. La partie FI .(4 points)**

- a) Pourquoi doit-on retarder le signal chrominance (Y) par rapport au signal chrominance (F) ? (2)
- b) Décrivez la production de la tension de réglage pour le contrôle automatique du gain (AGC) .(2)

**7. Transmission de l'information chrominance .(12 points)**

- a) Donnez la formule pour le signal luminance .(1)
- b) Expliquez à l'aide de diagrammes vectoriels le principe fondamental du procédé PAL .(5)
- c) Quelle est la bande passante de l'amplificateur chrominance ?(1)
- d) Quel est le rôle des étages séparateurs PAL ?(2)
- e) Pourquoi les amplificateurs des étages de sortie RVB se trouvent-ils sur une platine fixée au TRC ? (2)
- f) Quel est le rôle de la matrice RVB dans le récepteur ? (1)

**8. Balayages .(8 points)**

- a) Expliquez le rôle du séparateur vidéo-tops dans la partie balayage ?(1)
- b) Dessinez le schéma-bloc du balayage horizontal et expliquez son fonctionnement .(4)
- c) Pourquoi utilise-t-on le principe de la synchronisation « indirecte » dans le cas du balayage horizontal ? (1)
- d) De quelle façon les distorsions Est-Ouest sont-elles éliminées ?(2)

