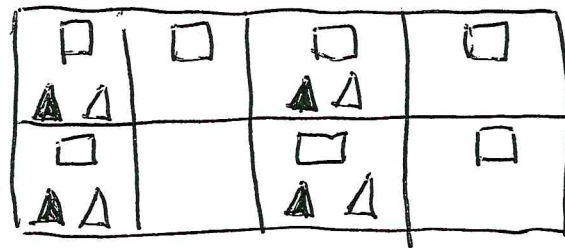


Module : TV numérique

1 - Le format 4:2:2 porte l'information de répartition des signaux Luminance et chrominance. YCB_R (sous échantillonnage) afin de réduire le nombre d'informations à transmettre

Pour quantifier le sous échantillonnage on le représente par une matrice (2x4) et

0,5 pts



4:2:2

□: Luminance

▲: Chrominance Blue

△: Chrominance Rouge

2 - Le signal vidéo est modulé en amplitude (0,25 pt)

Le signal audio est modulé en fréquence (0,25 pt)

3 - Balayage entrelacé :

L'écran comporte un certain nombre de lignes réparties en deux trames. Les lignes sont parcourues de gauche à droite par le spot lumineux en commençant par le milieu de la 1^{ère} ligne

La ligne terminée, le spot revient rapidement à gauche et parcourt la ligne suivante. A la dernière ligne le spot s'arrête en son milieu puis remonte verticalement jusqu'au milieu de la ligne zero, afin de reconstituer une nouvelle page.

(0,5 pts)

4- Une image est constituée de 2 trames

$$T \text{ d'une image} = 2 \times T_{\text{trame}}$$

$$= 2 \times \frac{1}{60} = \frac{1}{30} \text{ s}$$

(1 pts)

La fréquence d'une image = $\boxed{30 \text{ Hz}}$

(0,5 pts)

La fréquence du balayage vertical $f_v = 30 \text{ Hz}$

$$T_v (\text{période}) = \frac{1}{f_v} = \frac{1}{30} = \boxed{0,0333} = 33 \text{ ms}$$

(0,25)

La période de balayage horizontal.

(0,25)

$$T_H = \frac{33 \text{ ms}}{525} = 62,8 \mu\text{s}$$

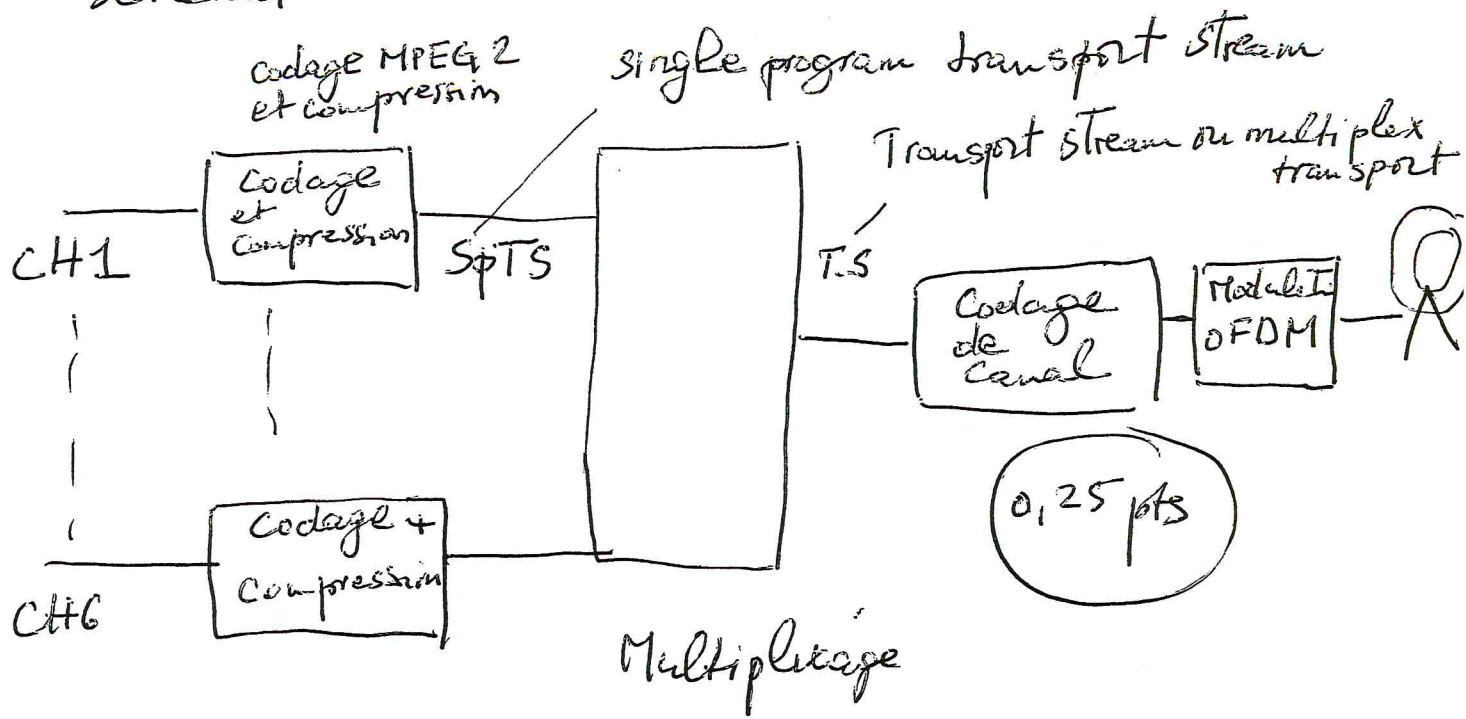
(2)

$$f_H = \frac{1}{T_H} = \frac{1}{62,8} \times 10^6 = 15,92 \text{ kHz}$$

(0,25)

Saute exercice 01

Schema d'un emetteur TNT



Ex 1: (2pts)

page (5)

$$F = 306 + 8 \cdot N \quad \text{--- (1pt)}$$

$$F = 474,166 - 0,166 = 474 \text{ MHz}$$

$$474 = 306 + 8 \cdot N$$

$$N = \frac{474 - 306}{8} = 21$$

$$\boxed{N = 21} \quad (1pt)$$

Exercice 4

1) $T_{\text{balayage ligne}} = 2 \mu s \times 10 = \boxed{20 \mu s} \quad (1pt)$

2) $T_{\text{top de synchronisation}} = \boxed{2 \mu s} \quad (1pt)$

3) durée réelle de formation d'une ligne =
 $15 \times 2 \mu s = \boxed{30 \mu s} \quad (1pt)$

4) La durée de formation d'une page

Nombre de lignes \times le temps de formation d'une ligne = $625 \times 30 \mu s = \boxed{18,75 \text{ ms}} \quad (1pt)$

5 - $f = \frac{10^3}{18,75} = \boxed{53,33 \text{ Hz}} \quad (1pt)$

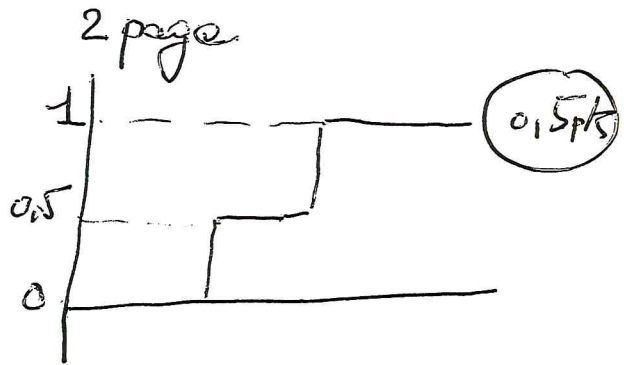
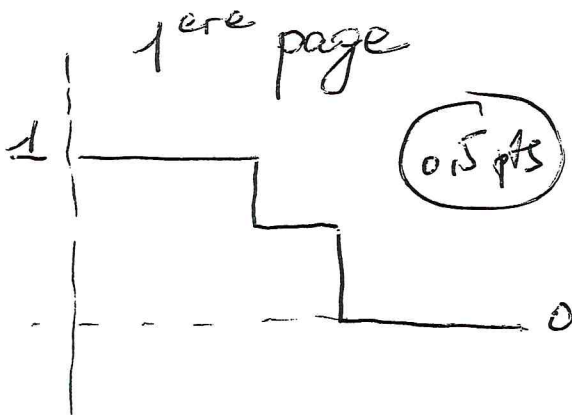
Exo 5:

$T_s = \frac{9}{8} T_u$ et $T_u = 2'' \cdot T \Rightarrow T_s = \frac{9}{8} \cdot 2'' \cdot T \quad (1pt)$

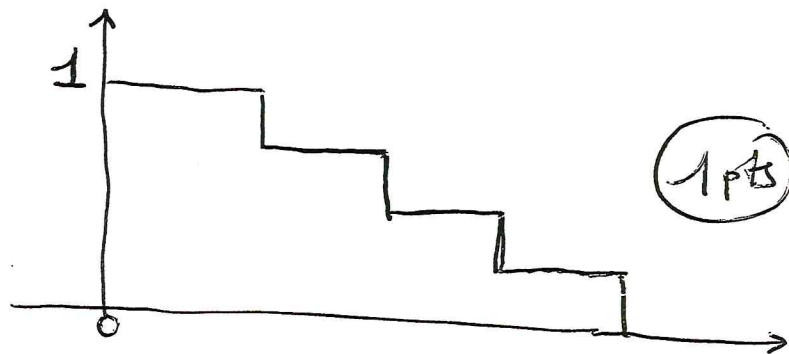
Ap. N $T_s = \frac{9}{8} \cdot 2'' \cdot \frac{1}{8} \times 10^{-6} = \frac{9}{64} \cdot 10^{-6} = 9 \cdot 2^{-5} = 288 \mu s$

Ex 2

Le signal qu'on doit appliquer pour obtenir les pages de 1 à 3



3^{page}



Ex 3 : $Y = 0,3 R + 0,59 V + 0,11 B$

