







SYSTEME AUDIOVISUEL TP N°3 CORRIGE



CONDITIONS D'EXERCICE - Moyens et Ressources						TAXONOMIE			
						1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Internet	Logiciel	Doc.	PC	Outillages	Matériels				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				

Centre d'intérêt N°4

TRANSPORT ET TRANSMISSION DES SIGNAUX SUPPORTS DE L'INFORMATION

<p>ON DEMANDE</p> <p>L'objectif est de vérifier le bon fonctionnement d'un canal de transmission audio numérique. Vous devrez pour cela réaliser des mesures en suivant des procédures définies.</p>	<p>CRITERE D'EVALUATION</p> <p>Vous serez évalué sur l'exactitude des réponses fournies, la rigueur de vos manipulations, l'exactitude de vos relevés et l'autonomie au cours de cette activité.</p>
<p>DUREE : 3 heures</p> <p>LIEU : Salle travaux pratiques</p>	<p>Préparation Formation Habilitation Electrique</p> <p><input type="checkbox"/> BOV <input type="checkbox"/> B1V</p>
<p>NOTE :</p> <p style="text-align: right;">/ 20</p>	

BEP SYSTEMES ELECTRONIQUES INDUSTRIELS ET DOMESTIQUES

ACTIVITES PROFESSIONNELLES

F1 - Préparation des matériels et contrôle qualité	A1-2 Tester et vérifier la conformité
F2 - Installation - configuration - mise en route	A2-2 Participer aux activités de repérage, raccordement, test et vérification de la conformité des supports de transmission
F4 Fonction organisation	A4-2 Rechercher une information dans une documentation technique

COMPETENCES

		Eval	A	B	C	D
C3 INSTALLER ET METTRE EN OEUVRE LES EQUIPEMENTS	C3-1 Repérer les supports de transmission	<input type="checkbox"/>				
C4 TESTER ET VERIFIER LA CONFORMITE	C4-1 Effectuer les tests	<input type="checkbox"/>				
	C4-2 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels associés	<input type="checkbox"/>				
C6 ORGANISER SON ACTIVITE	C6-1 Prendre connaissance et appliquer la procédure	<input type="checkbox"/>				
	C6-2 Renseigner un compte-rendu	<input type="checkbox"/>				

Mise en situation :

M. Dupont possède un téléviseur « Full HD » ainsi qu'un home cinéma 5.1

Pour ne pas déranger ses voisins, il utilise le soir un casque sans fil. La base du casque est reliée au téléviseur à l'aide d'un cordon SPDIF. M. Dupont vous a signalé que ce système présentait des dysfonctionnements. Après les vérifications d'usage, connexions, alimentation, vous décidez, avant de procéder au changement de la base, de vérifier le bon fonctionnement de la liaison SPDIF.

Objectifs :

L'objectif est de relever des trames de la modulation SPDIF et de vérifier leur conformité.

Moyens mis à votre disposition :

- ⇒ Dossier technique sur la modulation SPDIF
- ⇒ Oscilloscope « Agilent Technologies » 350 MHz
- ⇒ Le système

1. Activités préliminaires, rappels sur la modulation SPDIF

1.1 Quel est l'acronyme du mot SPDIF ?

Sony Philips InterFace

1.2 Quelle est l'impédance caractéristique de cette prise ?

75 Ohms

1.3 S'agit-il d'une liaison bidirectionnelle ? Explicitez

Non, car la liaison se fait toujours de l'émetteur vers le récepteur.

1.4 Quel est le type de logique utilisé dans cette modulation ?

La logique biphase mark

1.5 De quelle manière les données sont-elles organisées ?

Les données sont organisées en trames. Chaque trame comprend deux subtrames de 32 bits chacune. Chaque subtrame contient un échantillon audio droit ou gauche.

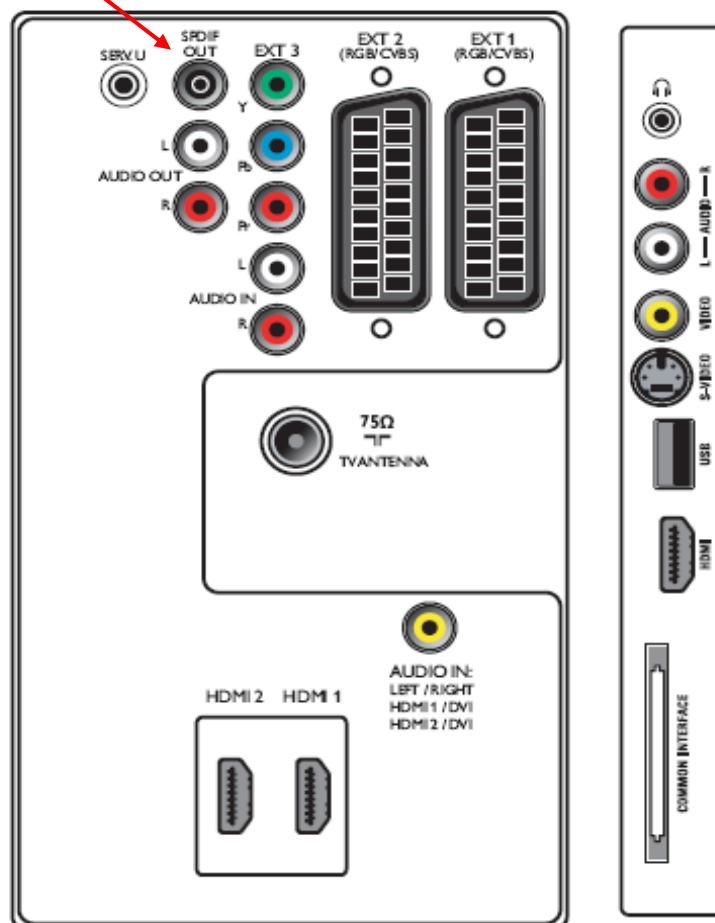
1.6 Qu'est ce qu'un « préambule » ?

Le préambule identifie le début de chaque subframe. En « violant » le code biphasé mark, il est parfaitement identifiable.

2. Connectique

2.2 Repérez sur le schéma ci-dessous la prise SPDIF

Sortie SPDIF

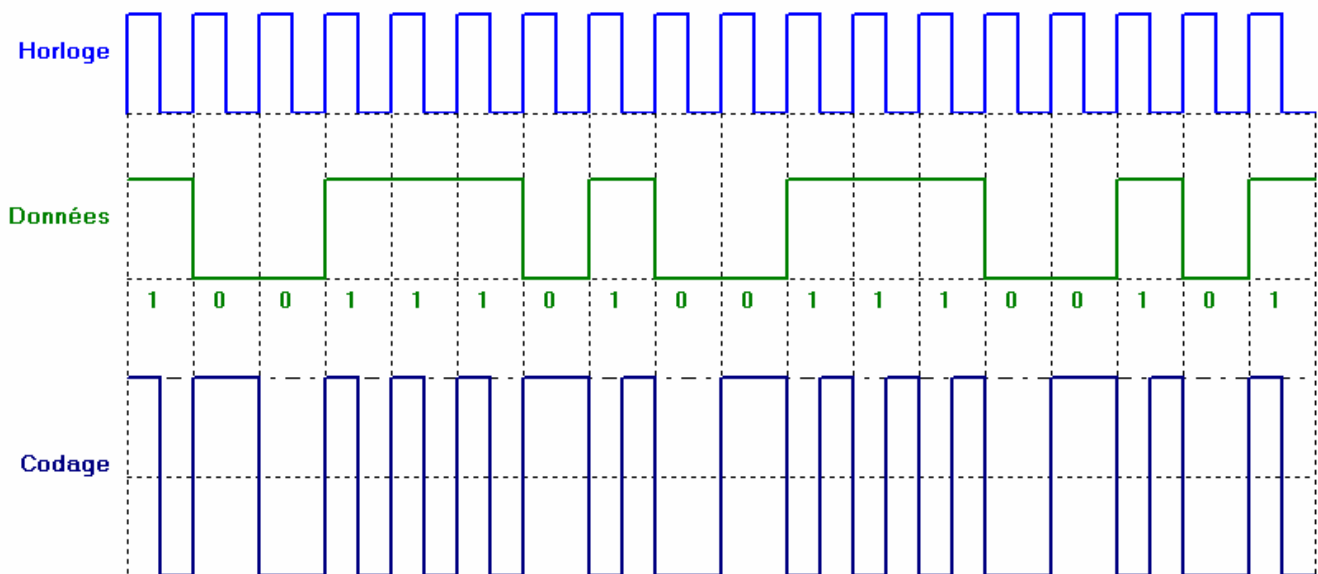
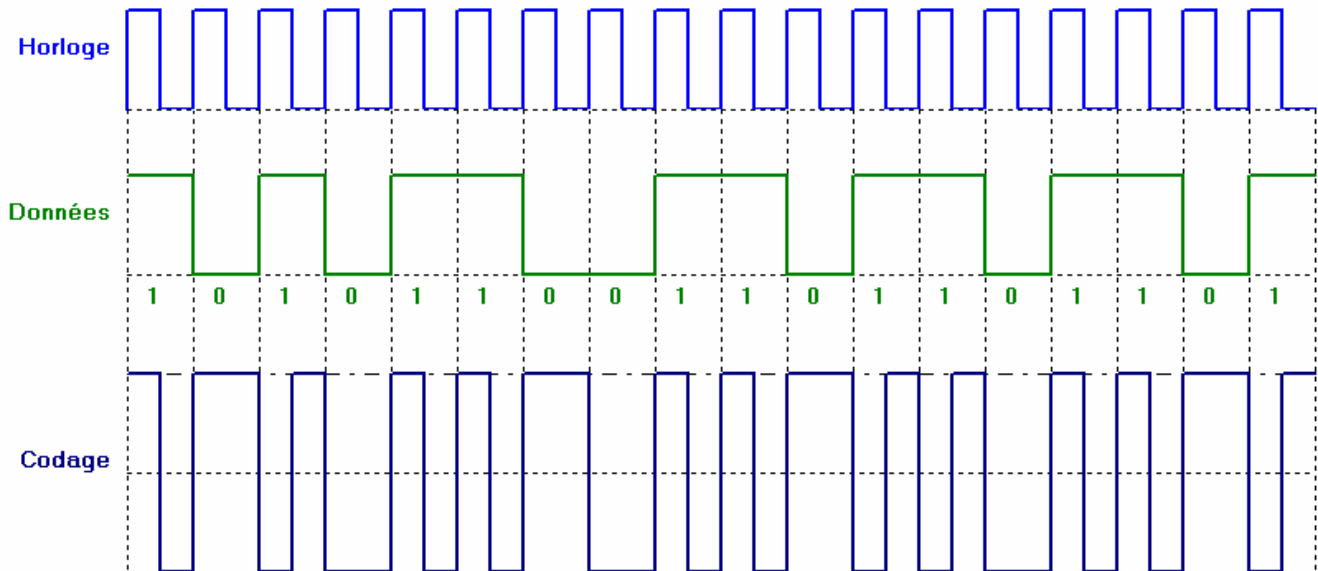


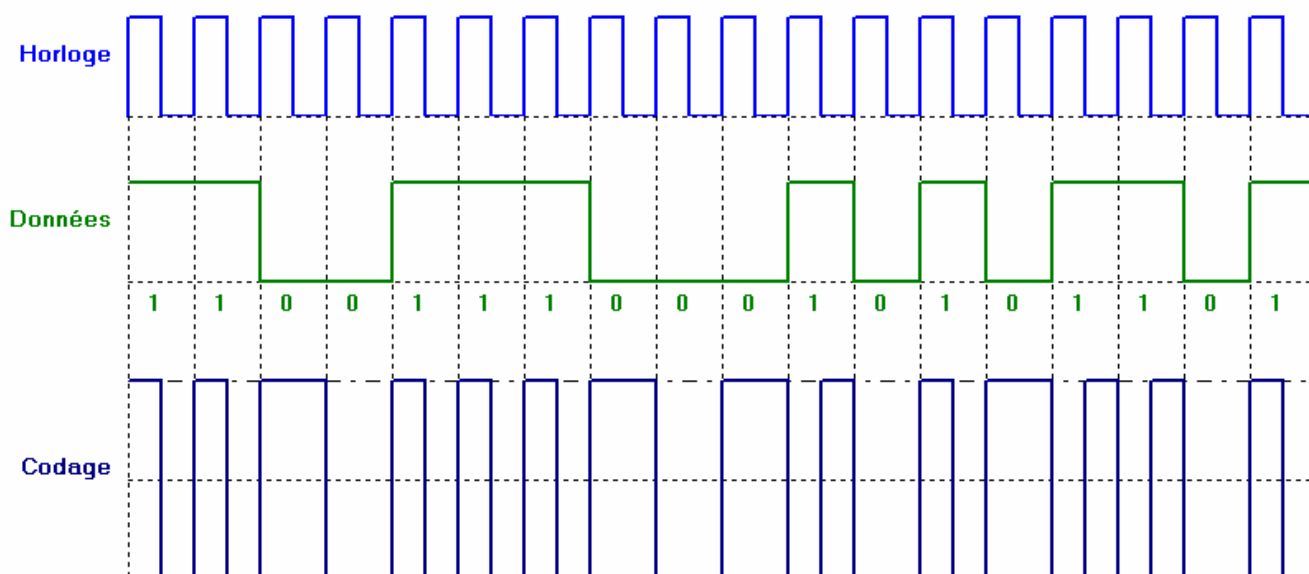
2.3 Vous allez réaliser un cordon afin de relever des trames sur la prise SPDIF. Quels sont les deux éléments que vous allez mettre aux extrémités du cordon ? Explicitez

Je souderai une fiche Cinch mâle à une extrémité pour pouvoir connecter le cordon sur le téléviseur et une résistance de 75 Ohms à l'autre extrémité afin de respecter l'impédance de la liaison.

3. Rappels sur la logique biphase mark

3.1 Complétez les chronogrammes suivants relatifs à la modulation SPDIF





Faire valider par le professeur

4. Relevé de trames, conformité de la liaison

- 4.1 Réalisez le cordon nécessaire aux mesures.
- 4.2 Connectez le cordon au téléviseur
- 4.3 Mettez sous tension l'oscilloscope
- 4.4 Connectez la sonde de l'oscilloscope à l'extrémité du cordon.
- 4.5 Mettez sous tension le téléviseur
- 4.6 Appuyez sur la touche « Auto scale » de l'oscilloscope
- 4.7 Appuyez sur la touche « Single » de l'oscilloscope
- 4.8 Réglez la base de temps de façon à obtenir entre 8 et 10 niveaux logiques.

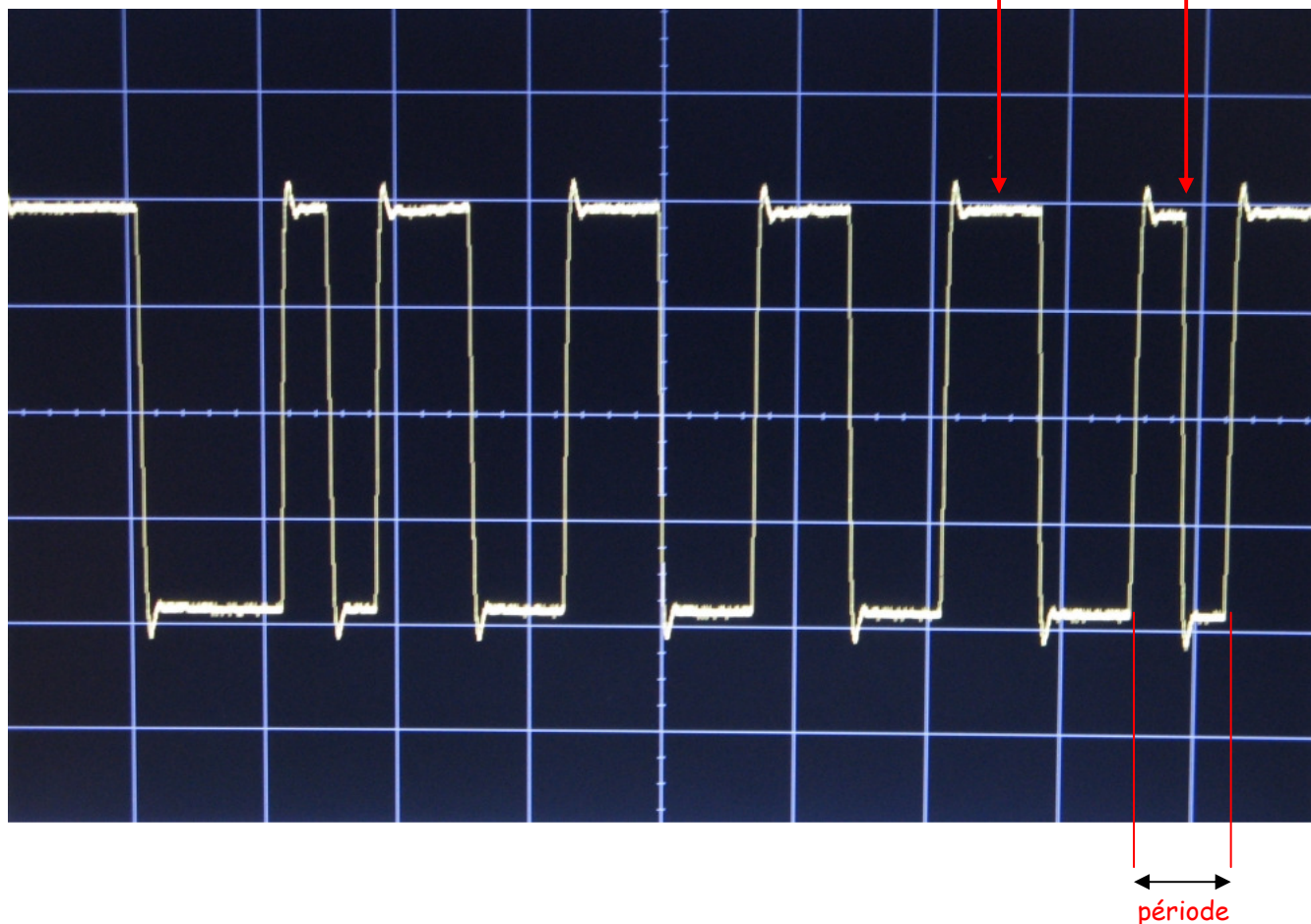
Faire valider par le professeur

- 4.9 Imprimez et collez ci-dessous l'écran de l'oscilloscope
- 4.10 Mesurez l'amplitude du signal SPDIF
- 4.11 Repérez des '0' et des '1' de la modulation biphase
- 4.12 Mesurez-en la période fondamentale
- 4.13 En déduire la fréquence de transmission

BEP SYSTEMES ELECTRONIQUES INDUSTRIELS ET DOMESTIQUES

4.14 Indiquez à l'aide de flèches et d'annotations :

- Des 0 et des 1
- La période fondamentale



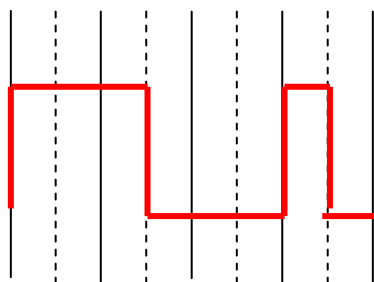
Amplitude : **400mV**

Période : **330 nS**

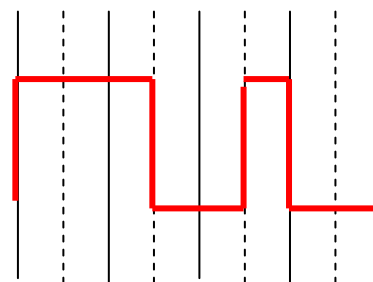
Fréquence : **3,03 MHz**

4.15 Dessinez ci-dessous le motif du préambule pour un début de subframe gauche et pour un début de subframe droit :

Canal gauche



Canal droit



Faire valider par le professeur

BEP SYSTEMES ELECTRONIQUES INDUSTRIELS ET DOMESTIQUES

4.16 Quelle est la particularité permettant d'identifier un préambule ?

Le préambule « viole » le code biphase mark, la durée d'un état haut est égale à une fois et demi la période de l'horloge

4.17 En déduire la durée d'un état haut ou bas permettant d'identifier un préambule.

$$330 \times 1.5 = 500\text{ns}$$

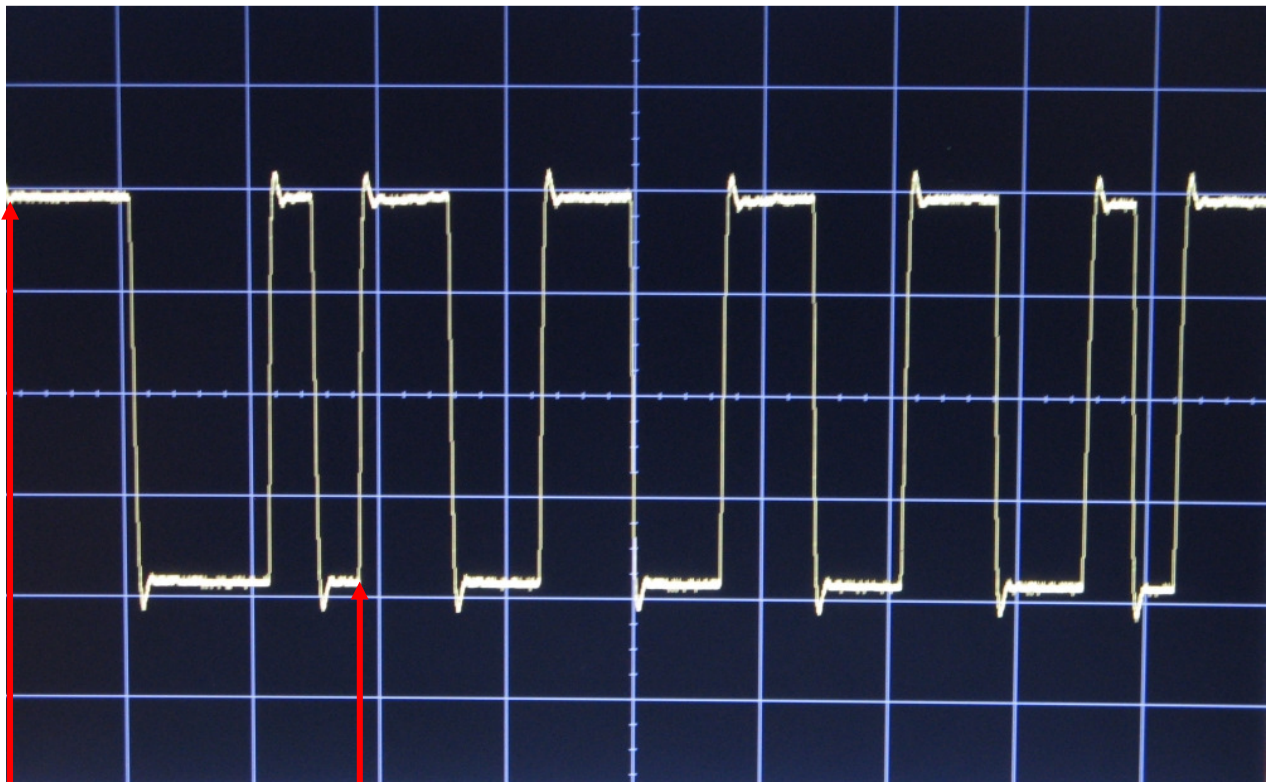
4.18 De combien de bits est constituée une subframe ?

La subframe est constituée de 32 bits

4.19 En déduire l'intervalle de temps séparant une subframe gauche et une subframe droite

$$330 \times 32 = 10560 \text{ nS} = 10,5 \mu\text{S}$$

4.20 Recherchez, en vous « déplaçant » sur la trame un motif de début de subframe. Vous utiliserez la particularité permettant d'identifier un préambule. Après avoir identifié le préambule, imprimez l'écran de l'oscilloscope et collez le ci-dessous :



Préambule : **Canal gauche**

Faire valider par le professeur

4.21 Notez la valeur de temps t_0 indiquée sur l'écran de l'oscilloscope

$$t_0 = 2,14 \mu\text{S} \text{ (par exemple)}$$

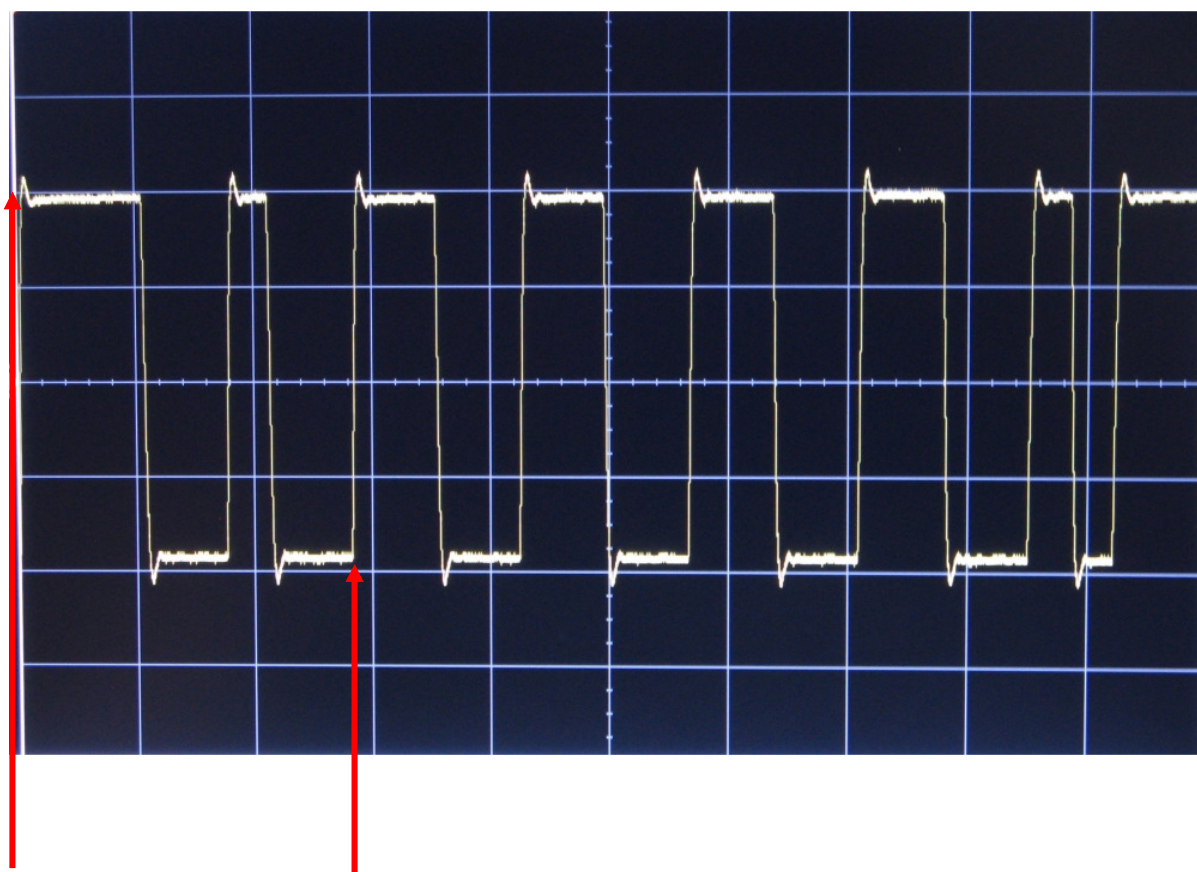
4.22 Calculez l'intervalle de temps Δt correspondant à 32 bits du signal SPDIF

$$\Delta t = 330 \times 32 = 10560 \text{ nS} = 10,5 \mu\text{S}$$

4.23 Calculez le temps t_1 en ajoutant Δt à t_0

$$t_1 = 2,14 + 10,5 = 12,6 \mu\text{S}$$

4.24 Déplacez vous sur la trame jusqu'au temps t_1 . Après avoir identifié le motif, imprimez l'écran de l'oscilloscope et collez le ci-dessous :



Préambule : **Canal droit**

Faire valider par le professeur