

MANUEL ELEVE
TRAVAUX PRATIQUES
LOGIQUE
COMBINATOIRE & NUMERIQUE



Auteur : N'gally KOMA
Prof. BTS Electronique
IFA Delorozoy CCIV Versailles

Référence : EDD 120 050

MAJ du : 16/2/2015

Extrait

Extrait

SOMMAIRE

TP 1	PORTES A COLLECTEUR OUVERT	5
TP 2	PORTE 3 ETATS	9
TP 3	MULTIPLEXEUR	15
TP 4	DECODEUR	17
TP 5	UNITE ARITHMETIQUE ET LOGIQUE : UAL	21
TP 6	COMPTEUR / DECOMPTEUR BINAIRE PROGRAMMABLE	27
TP 7	REGISTRE A DECALAGE UNIVERSEL	37
TP 8	COMPARATEUR	39

Extrait

Extrait

Extrait

TP 6 COMPTEUR / DECOMPTEUR BINAIRE PROGRAMMABLE

6.1 ETUDE THEORIQUE

Se reporter au manuel du module LOGIQUE DE BASE.

Les compteurs – décompteurs ont été étudié dans le manuel
dessus.

6.2 CIRCUIT UTILISE

Le circuit utilisé est le boîtier TTL 7411.

Le schéma est donné par la figure

6.3 COMPTEUR / DECOMPTEUR BINAIRE par 16

6.3.1 COMPTEUR

Placer le switch SW5 à 0.

- Positionner le SW11 à 1, appliquer un nombre P avec les switches appropriés. Observer la valeur du nombre Q indiqué par les leds L1 à L4 Justifier.

↩ **Réponse**

- Avec la documentation du circuit, affirmez aux entrées PL, CE et U/D pour réaliser un décompteur

↩ **Réponse**

- Quel est le rapport de fréquence entre l'horloge et les sorties RC et TC ?

↩ **Réponse**

6.3.2 DECOMPTEUR

- Avec la documentation du circuit, finir les niveaux des entrées PL, CE et U/D pour réaliser le compteur.
- Réponse

La combinaison es

C
U

- Quel est le rapport de fréquence entre l'horloge et les sorties RC et C?

↳ **Réponse**

6.3.3 CHRONOGRAMMES

Les chronogrammes des différentes sorties sont en figure 2 et 3 pour le compteur et le décompteur. Vérifier qu'ils sont en accord avec ceux du constructeur.

6.4 COMPTEUR / DECOMPTEUR BINAIRE PROGRAMMABLE

6.4.1 COMPTEUR PROGRAMMABLE

Placer le switch SW5 à 0.

- Avec la documentation du circuit, quels sont les niveaux des entrées CE et U/D pour initialiser un compteur programmable ?

↳ **Réponse**

- Positionner le SW11 à 0, appliquer un nombre $P = 6$ avec les switches appropriés. Remplacer l'horloge H1 par le bouton poussoir BP1 de la carte. Appuyer plusieurs fois sur BP1 et compter le nombre d'appuis pour un cycle d'allumage de la led L5.

↳ **Réponse**

Quel est le rapport de fréquence entre l'horloge et les sorties RC et TC ?

↳ **Réponse**

- Remplacer BP1 par H1, relever et vérifier les chronogrammes de la figure 4.

6.4.2 DECOMPTEUR

- Avec la documentation du circuit, définir les niveaux des entrées CE et U/D pour réaliser un compteur programmable ?

↩ **Réponse**

- Positionner le SW11 à 0, appliquer un niveau 0 aux entrées CE et U/D des switches appropriés. Remplacer le bouton poussoir BP1 de la carte par le bouton BP1 de la carte. Appuyer plusieurs fois sur le bouton BP1 et compter le nombre d'impulsions qui passent par le compteur. Vérifier le fonctionnement du compteur en allumant le led L5.

↩ **Réponse**

Sur le niveau 0 de CP le signal LOAD repasse à 1.

- Quel est le rapport de fréquence entre l'horloge et les sorties TC ? Justifier.

↩ **Réponse**

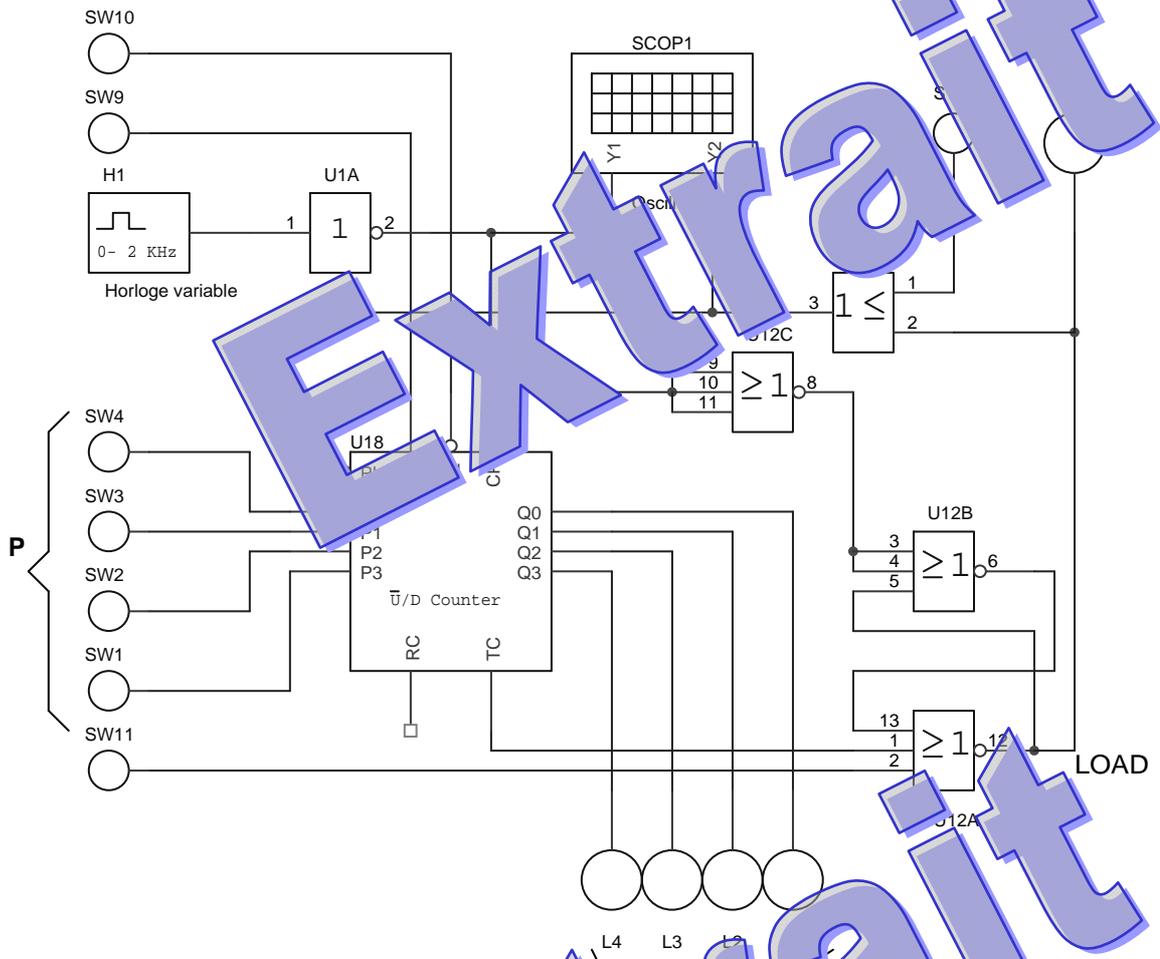
Donc pour $P=10$, le rapport des fréquences est 6.

- Remplacer le bouton BP1 par BP11, lever et vérifier les chronogrammes de la figure 4.

6.4.3 CHRONOGRAMMES

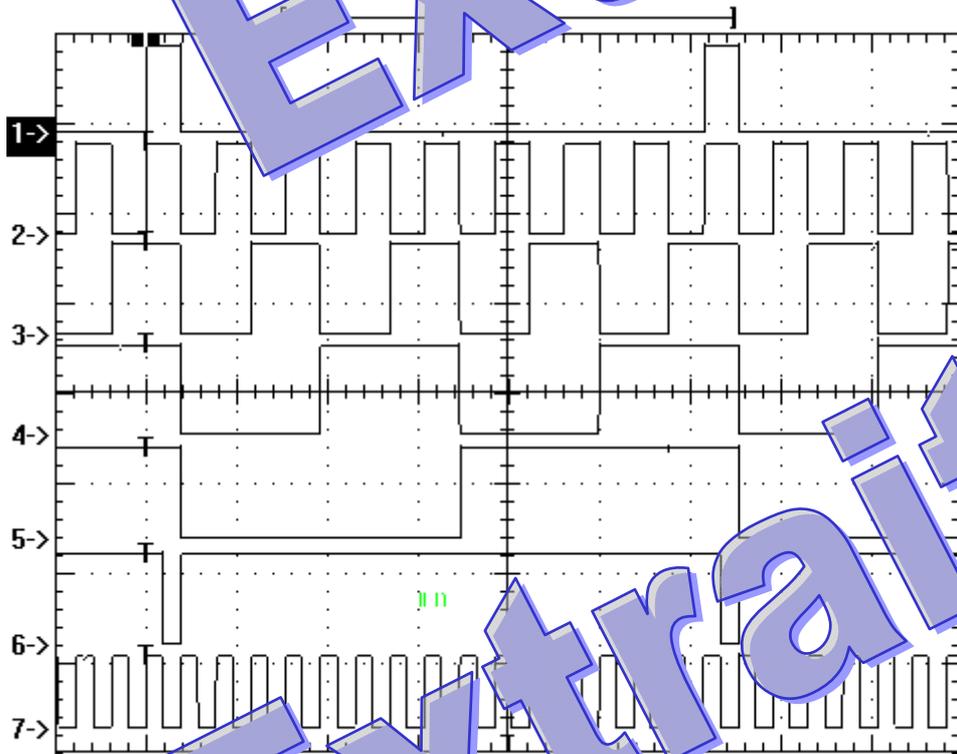
Les chronogrammes des différentes sorties sont donnés figure 4 et 5 pour le compteur et le décompteur programmable.
Remplacer le nombre P et vérifier les résultats précédents.

6.5 SCHEMA



Légendes des courbes :

Courbes	Identification
1	TC
2	Q0
3	Q1
4	Q2
5	Q3
6	Q4
7	Q5

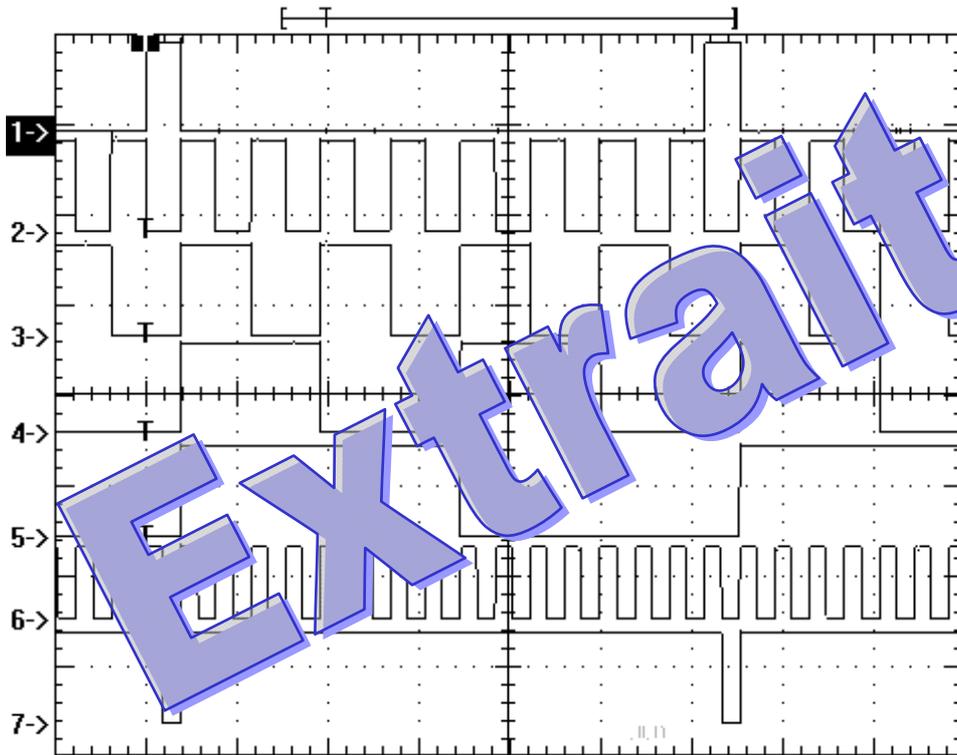


CHRONOGRAMME COMPTEUR BINAIRE PAR 16

fig.2

Légendes des courbes

Courbe	Identification
	TC
	Q0
	Q1
	Q2
5	Q3
6	CP
7	RC

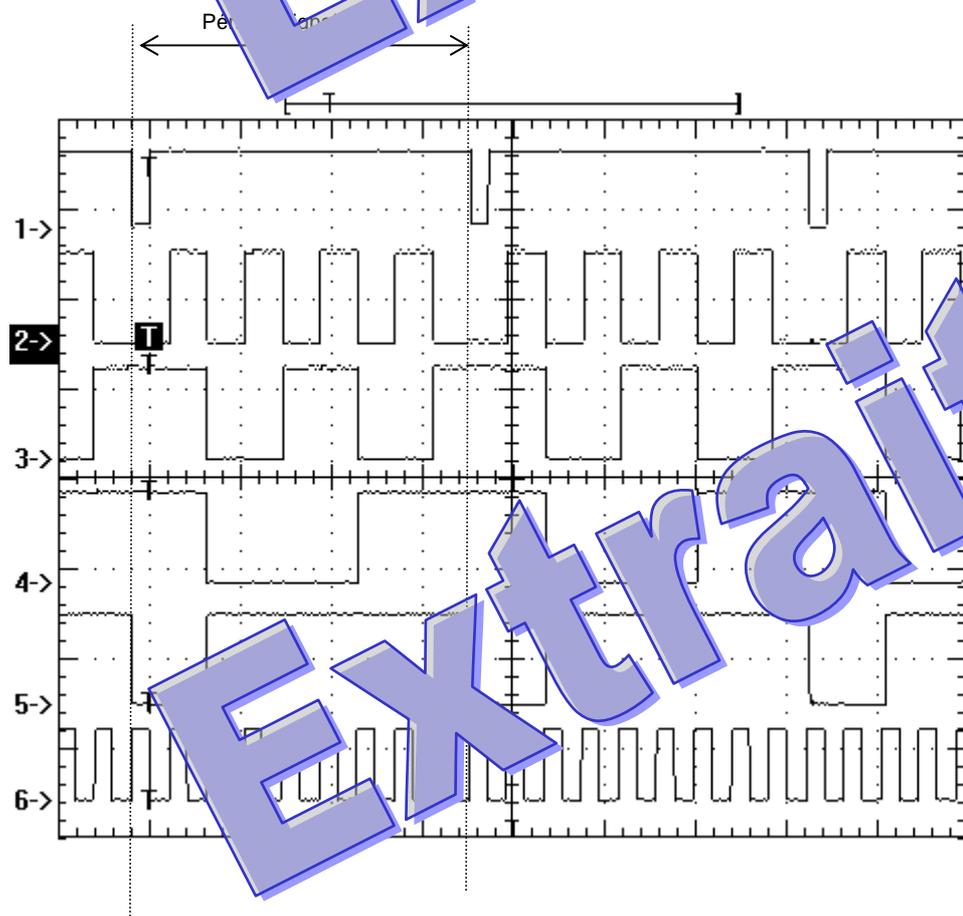


CHRONOGRAMMES DECOMPTEUR BINAIRE PAR 16

fig.3

Légendes des courbes :

Courbes	Identification
1	LOAD
2	PL
3	
4	Q ₀
5	Q ₃
6	CP

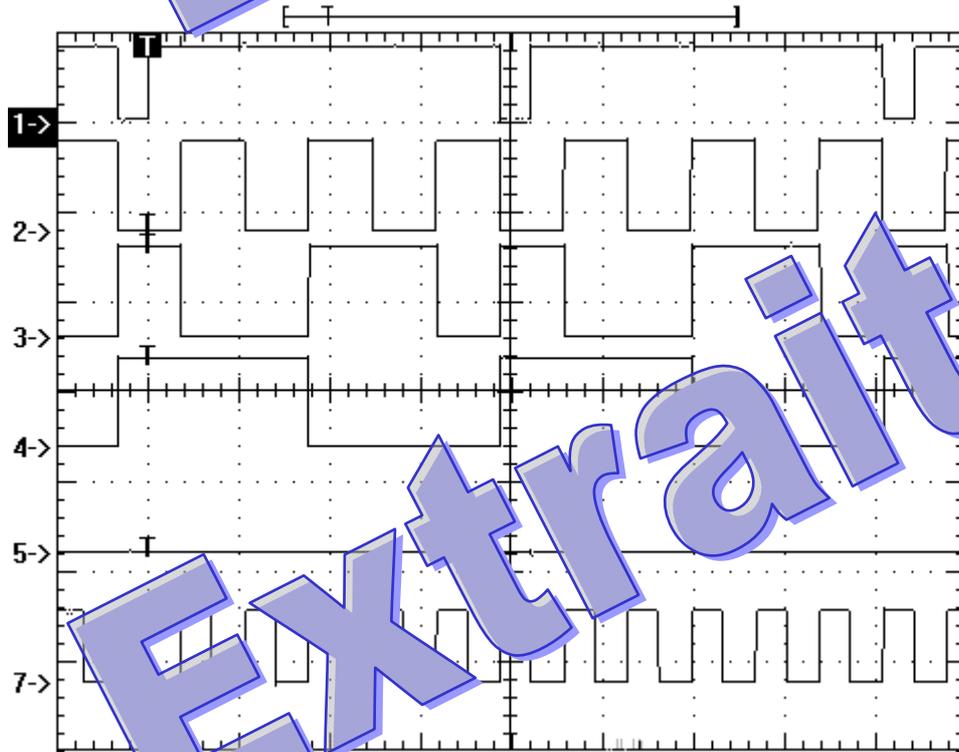


CHRONOGRAMMES COMPTEUR PROGRAMMABLE

fig.4

Légendes des courbes :

Courbes	Identif
1	LD = F
2	Q0
3	Q1
4	Q2
5	Q3
7	CP



CHRONOGRAMMES DECOMPTEUR PROGRAMMABLE

fig.5

Extrait

Extrait