

## **TP : 03**

### **Convertisseur Analogique Numérique CAN**

Nom 1 : .....

Nom 2 : .....

Prénom 1 : .....

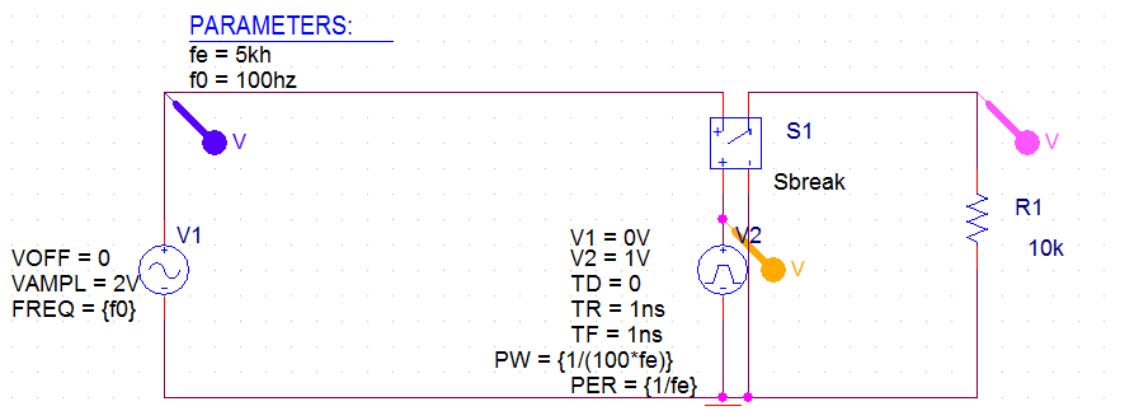
Prénom 2 : .....

#### **1. Simulation d'un échantilleur de signal sinusoïdal :**

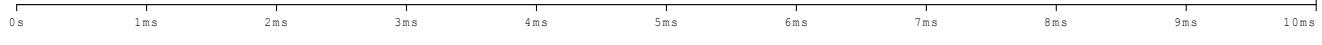
Afin de réaliser un échantilleur, on utilise un interrupteur commandé par une tension Sbreak

a) Réaliser le montage de la figure 1

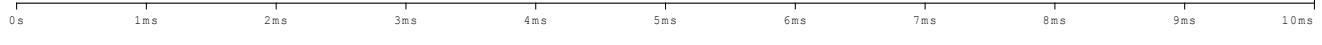
- ⇒ Allez à la bibliothèque Source : tirez les sources (**Vsin** et **Vpulse**)
- ⇒ Allez à la bibliothèque **BREAKOUT** tirer le composant **Sbreak**
- ⇒ Allez à la bibliothèque **SPECIAL** et tirer **PARAM** : cliquer 2 fois : une fenêtre s'ouvre à vous : Cliquer à gauche sur **new colonne**, remplissez la case Name and value (Name f0 et value 100hz) cliquer sur **OK Apply** and **Dispaly** puis **(Name and value)** (figure 2) ;
- La simulation se fait dans le domaine temporel (time domaine **10ms**).

**FIGURE 1**

- b) Visualiser le signal d'entrée Ve

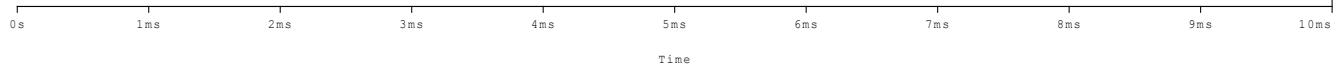


c) Visualiser le signal de commande délivré par la source V2



d) A quoi correspond le signal de commande V2?

e) Visualiser le signal de sortie échantillonné



## 2. Simulation d'un échantilleur Bloqueur :

Pour maintenir la tension entre deux prises d'échantillon on utilise un condensateur C.

- Réaliser le montage de la figure 2

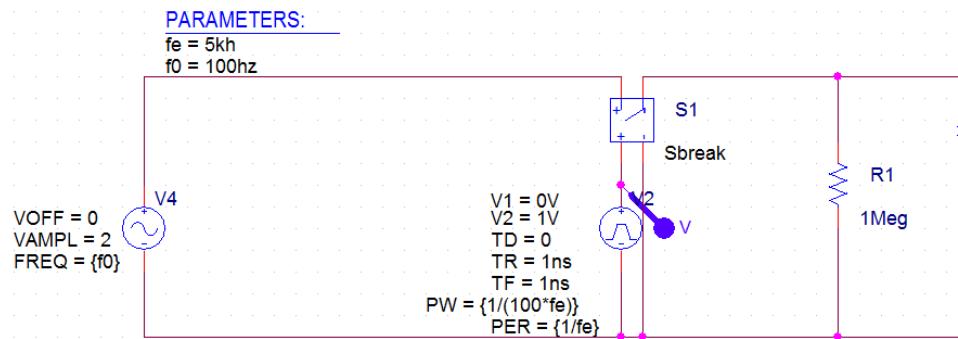
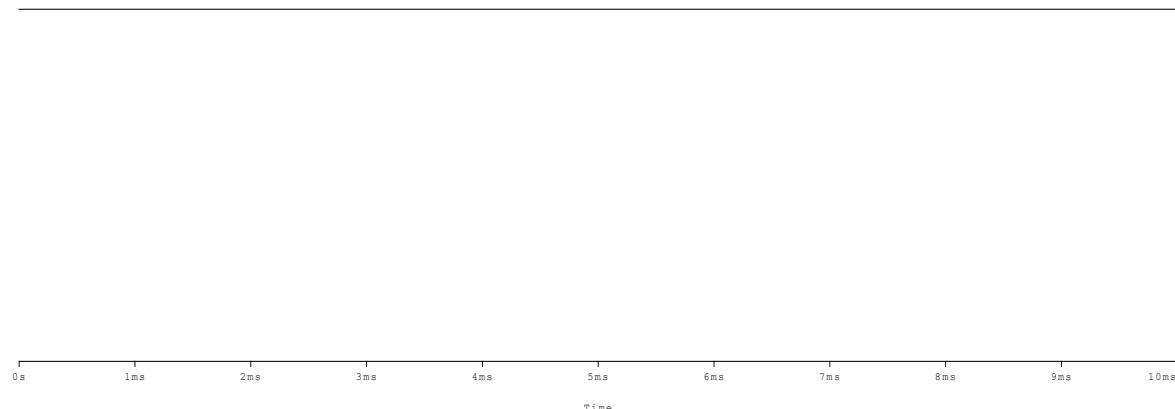


FIGURE 2 0

Visualiser le signal de sortie



- Que remarquez-vous?

### 3. Simulation d'une chaîne complète de conversion Analogique Numérique :

Reprendre le schéma de l'échantillonneur bloqueur et y ajouter un CAN flash intégré, L'horloge du CAN 8 bits intégré, est réalisée grâce à un **DIGSTIM**.

- ⇒ Aller à la bibliothèque source **Digclock**
- ⇒ Allez à la bibliothèque **Breakout , ADCBreak**

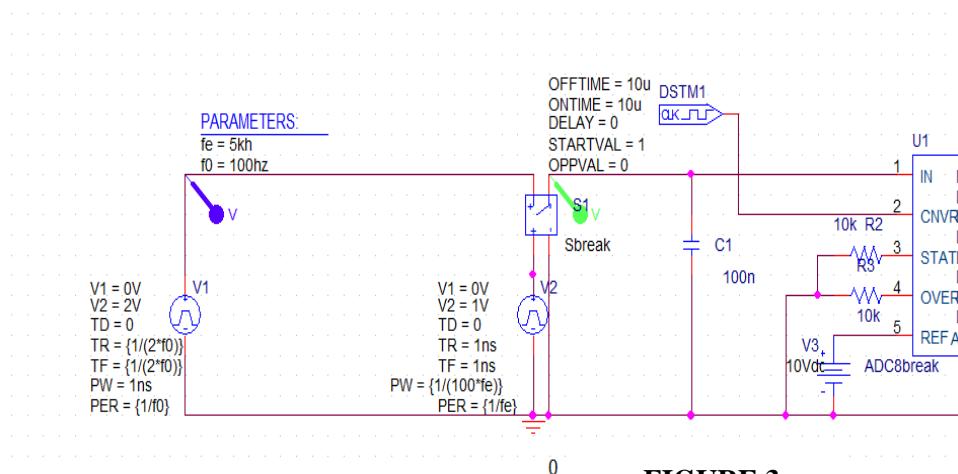
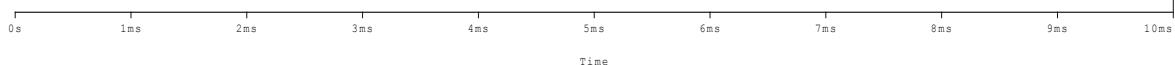


FIGURE 3

- Simuler le schéma de la figure 3

---

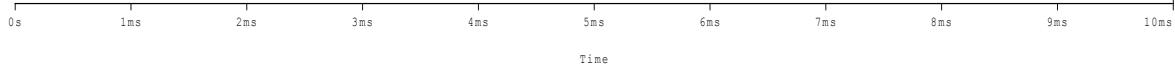
- Représenter le signal d'entrée  $V_1(t)$ ,



- Représenter le signal de commande  $V_2(t)$  et  $V_3(t)$



Représenter le mot binaire à la sortie



- a. Calculer le quantum  $Q$ ,
- b. Calculer la valeur maximale du signal  $V_3(t)$  et donner les mots binaires associés à cette valeur.
- c. Expliquer les résultats par rapport au graphe
- d. Reprendre l'analyse pour une tension **Vref de 6 V, puis 2V**.