

GEII APPRENTIS DUT2

ÉLECTRONIQUE

SÉANCE N°5



1 Cahier des charges n°1

On cherche à piloter le chauffage d'une pièce avec les conditions suivantes pour la température T :

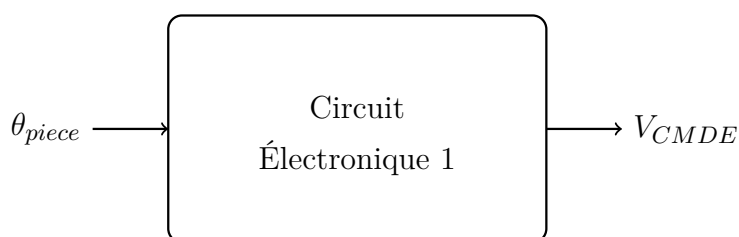
- si $T > 25\text{ °C} \Rightarrow$ Chauffage OFF
- si $T < 15\text{ °C} \Rightarrow$ Chauffage ON

Le capteur de température utilisé est une thermistance CTP¹ :

- $R_{CTP}(25\text{ °C})=7000\ \Omega$
- $R_{CTP}(15\text{ °C})=4000\ \Omega$

Les niveaux de commande du circuit de chauffage sont les suivants :

- $V_{CMDE} = +15V \Rightarrow$ Chauffage ON
- $V_{CMDE} = -15V \Rightarrow$ Chauffage OFF

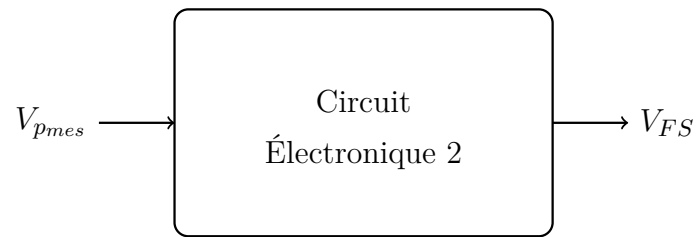


Proposez un circuit électronique permettant de répondre au cahier des charges.

2 Cahier des charges n°2 (non terminé la séance précédente !)

La tension de sortie (V_{pmes}) d'un capteur de pression peut varier entre 2,4 V et 5,2 V dans les conditions où il est utilisé. Cette tension analogique devant ensuite être numérisée, nous souhaiterions mettre en forme ce signal pour utiliser la pleine échelle (10 V) du convertisseur analogique numérique.

1. Pour des raisons pratiques, ce capteur sera simulé par un potentiomètre de 10 k Ω



Proposez un circuit électronique permettant de répondre au cahier des charges. La solution sera validée en observant à l'oscilloscope la tension V_{pmes} (pour la plage de variation souhaitée et simulée par une sinusoïde par exemple)) ainsi que le signal mis en forme.

Dans un second temps, de façon à ne pas tenir compte des variations de pression trop rapides, nous souhaiterions conserver uniquement les variations de pression dont la constante temps ne dépasse pas les $100 \mu s$. L'atténuation devra être de 40 dB/decade dans la bande atténuée.