

**Savoir-faire :** Interpréter les résultats d'une simulation et conclure sur la performance de la solution.

**Problématique :** Vous devez vérifier le fonctionnement du module potentiomètre et trouver les signaux fournis.

## 1. Le module potentiomètre

Avant de connecter le module bouton (figure 1) à la carte ESP32, il faut d'abord comprendre son fonctionnement pour pouvoir prendre en compte correctement le signal qu'il donne.



Figure 1 : module potentiomètre

### 1.1. Simulation du potentiomètre

➤ A l'aide du logiciel Proteus, réaliser le montage de la figure 2. Pour ceci :

- Rechercher le composant **POT** à l'aide de l'icône **Component Mode**. 
- Régler la valeur du potentiomètre (POT) à 10 kΩ.
- Le générateur continue (DC), VCC sur le schéma, se trouve à partir de l'icône **Generator Mode**. 
- Régler la tension du générateur VCC à 3,3 volts.
- Le 0 volt du schéma (symbole GROUND) s'obtient à partir de l'icône **Terminals Mode**. 
- L'accès aux sondes (probe) se fait à l'aide de l'icône **Probe Mode**. 
- Placer une sonde de tension (**VSIGNAL**) aux bornes du curseur du potentiomètre R1 afin de mesurer sa tension.

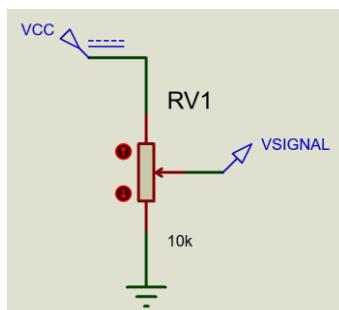
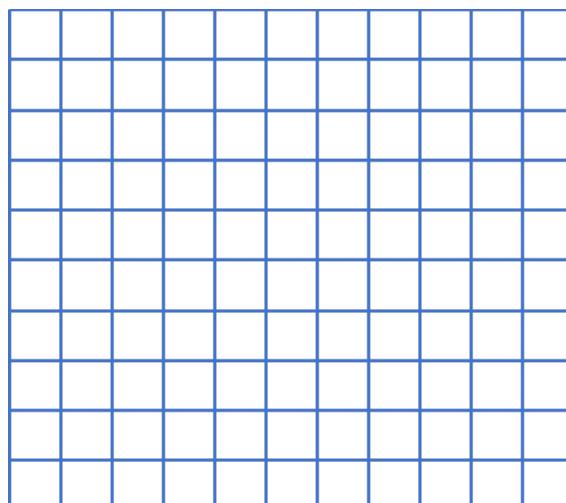


Figure 2 : schéma Proteus avec curseur en position médiane

➤ Lancer la simulation (bouton **Run the simulation** en bas à gauche) et relevé la tension VSIGNAL en fonction de la position du curseur du potentiomètre (le faire bouger avec les flèches rouges).



## 1.2. Détermination des tensions

Pour chaque position du curseur, les schémas équivalents sont donnés (figure 3, 4 et 5).

☛ Pour chacun de ces schémas, calculer la tension VSIGNAL.

- Curseur en position haute

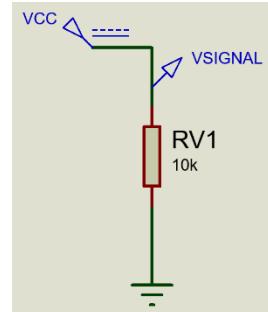


Figure 3 : curseur en position haute

- Curseur en position médiane

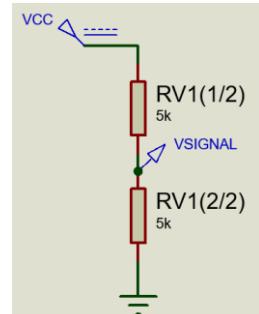


Figure 4 : curseur en position médiane

- Curseur en position basse

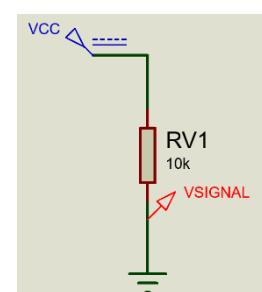


Figure 5 : curseur en position basse

☛ Vos résultats sont-ils conformes à la simulation ?

☛ Quel est le type de la tension VSIGNAL en sortie du potentiomètre (logique, analogique ou numérique) ? Justifier