

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

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





1. Le module bouton

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 les signaux qu'il donne.



1.1. Simulation du bouton

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

- Rechercher les composants **RESISTOR** et **BUTTON** à l'aide de l'icône **Component Mode**. 
- Régler la valeur de la résistance (RESISTOR) à 10 kΩ.
- Le 0 volt du schéma (symbole GROUND) s'obtient à partir de l'icône **Terminals Mode**. 
- Le générateur continu (DC), VCC sur le schéma, se trouve à partir de l'icône **Generator Mode**. 
- Régler la tension du générateur VCC à 5 volts.
- L'accès aux sondes (probe) se fait à l'aide de l'icône **Probe Mode**. 
- Placer une sonde de tension (**VSIGNAL**) aux bornes de la résistance R1 afin de mesurer sa tension.

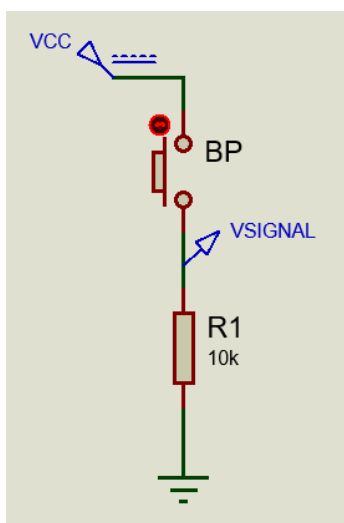


Figure 2 : schéma Proteus

✍ Lancer la simulation (bouton **Run the simulation** en bas à gauche) et relevé la tension VSIGNAL en fonction de l'action sur le bouton BP. En déduire l'état logique associé (Haut ou Bas).

Bouton BP	VSIGNAL	Etat logique
Non actionné		
Actionné		

1.2. Détermination des niveaux logiques

Pour chaque position du bouton BP (non actionné et actionné), les schémas équivalents sont donnés (figure 3 et figure 4).

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

- Bouton BP actionné

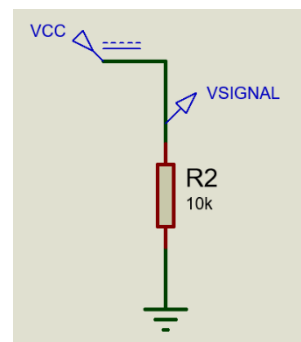


Figure 3 : bouton BP actionné

- Bouton BP non actionné

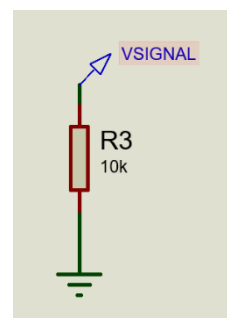


Figure 4 : bouton BP non actionné

✍ Vos résultats sont-ils conformes à la simulation ?

1.3. Signal de sortie

Le module bouton fourni une tension VSIGNAL en fonction de la position du bouton BP.

✍ D'après l'étude réalisée, identifier le type de la tension VSIGNAL (logique, analogique ou numérique) ? Justifier.