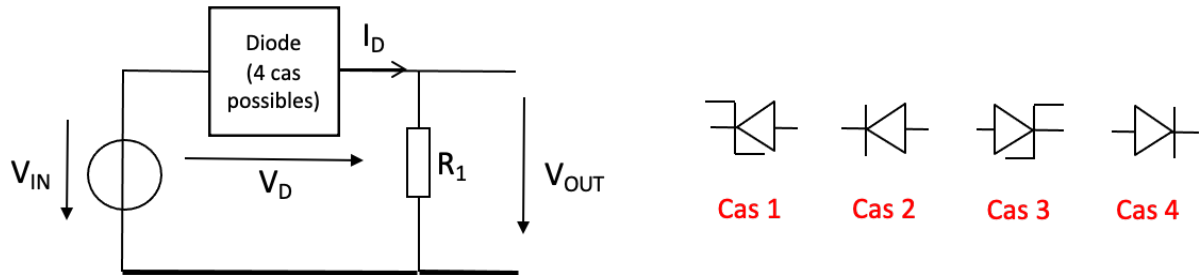


Exercice 1 : Analyse circuit à diodes

On propose le montage suivant : La carré représente une diode (normale ou Zener) qui peut être positionnée selon les 4 configurations proposées à droite du circuit (**cas 1 à 4**)

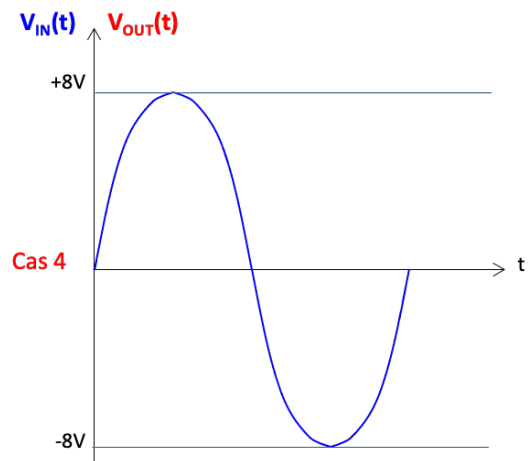
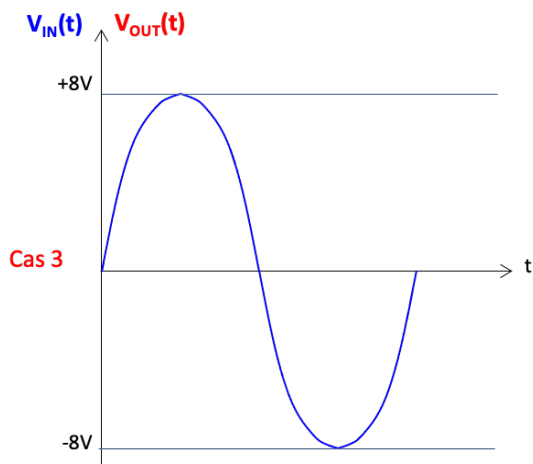
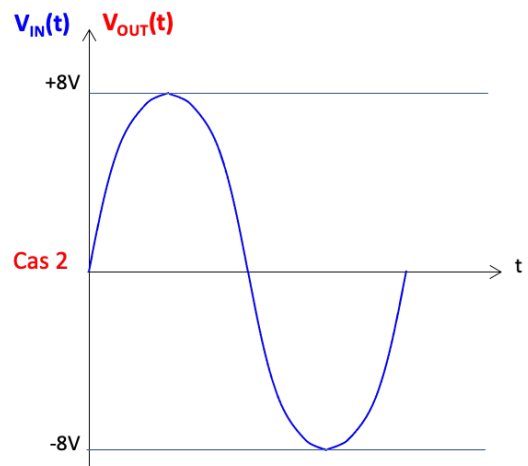
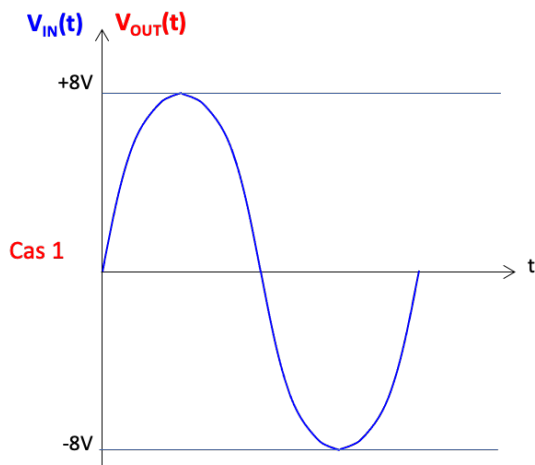


On donne $V_Z = 6 \text{ V}$ (lorsqu'il s'agit de la Zener) et $U_j = 0.7 \text{ V}$, $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$

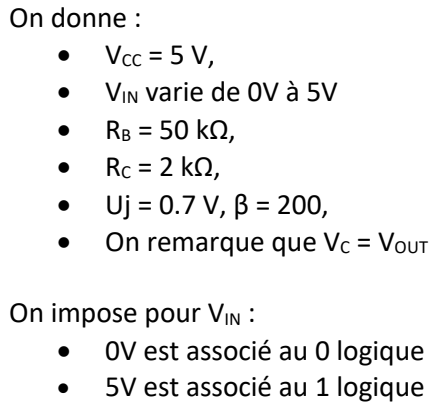
1. On fixe $V_{IN} = 8 \text{ V}$. Pour les quatre cas, calculer les valeurs de V_D , V_{OUT} et I_D .

2. On fixe $V_{IN} = -4 \text{ V}$. Pour les quatre cas, calculer les valeurs de V_D , V_{OUT} et I_D .

3. On fixe $V_{IN} = 8 \cdot \sin(\omega t)$. Pour les quatre cas, dessiner $V_{OUT}(t)$. Délimiter les zones où la diode est bloquée et passante. **Attention, l'exercice n'est pas si simple !!!!**



On propose le montage suivant :

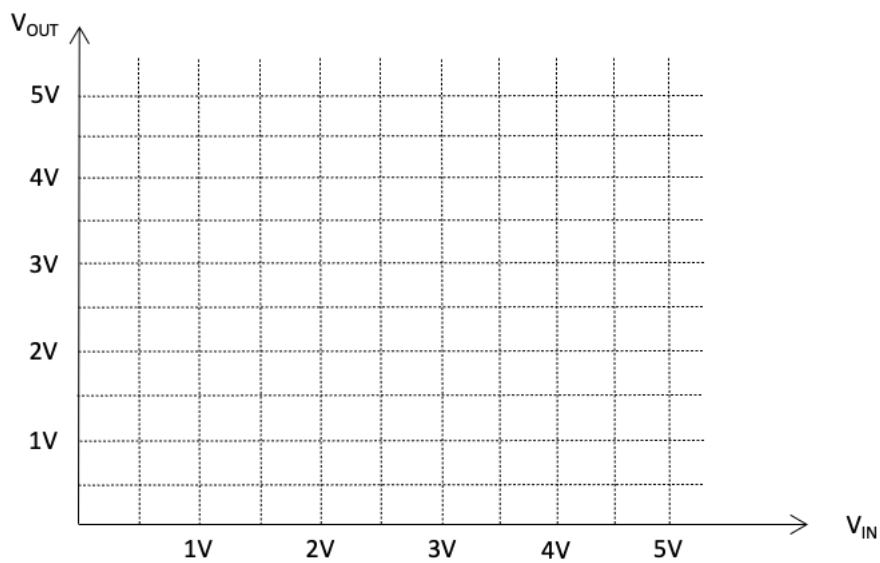


- 3/6

4. Calculer I_B , I_C , V_B , $V_C = V_{OUT}$ lorsque $V_{IN} = 1\text{ V}$

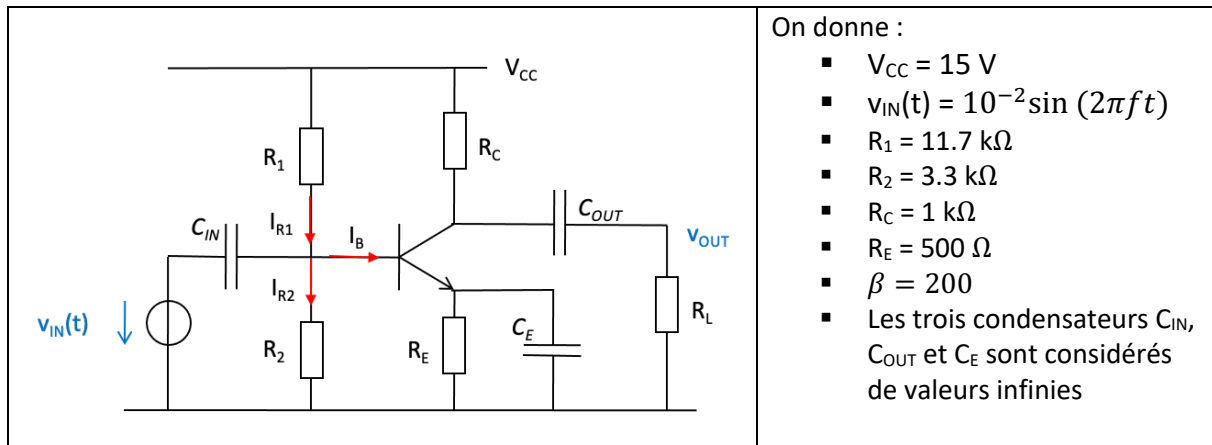
5. Quand le transistor est en saturation franche, on admet que $V_C = 0\text{ V}$. Calculer la valeur approximative de V_{IN} permettant d'atteindre cette situation

6. Dessiner la courbe $V_{OUT} = f(V_{IN})$. Ajouter sur le graphe les limites de chaque mode de fonctionnement du transistor



Exercice 3 : Analyse montage amplificateur.

On propose le montage suivant :



1. Expliquez la présence de R_E et C_E d'une part, et C_{IN} et C_{OUT} d'autre part.

2. ϕ_1 : Calcul de la polarisation :

- En admettant que I_B soit négligeable par rapport à I_{R1} et I_{R2} , calculez selon l'ordre qui vous semble logique : I_B , I_C , I_E , V_B , V_C , V_E .

- 6/6