

- ✓ Modélisation de la diode
- ✓ Loi des mailles
- ✓ Loi d'ohm

TD :
LA DIODE À JONCTION PN

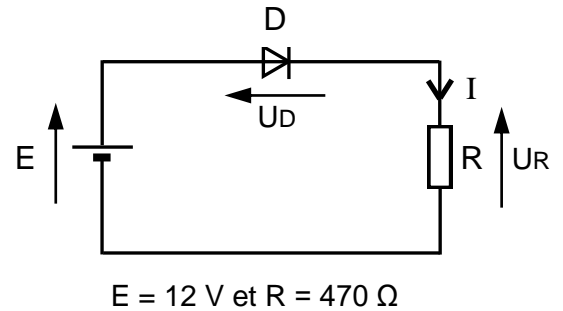


1. Exercice N°1.

Soit le montage électronique ci-dessous comprenant une diode à jonction PN que l'on suppose idéale.

1) **Déterminer** l'état de la diode. **Justifier** votre réponse.

2) **Calculer** I , U_R et U_D . **Justifier** votre réponse.

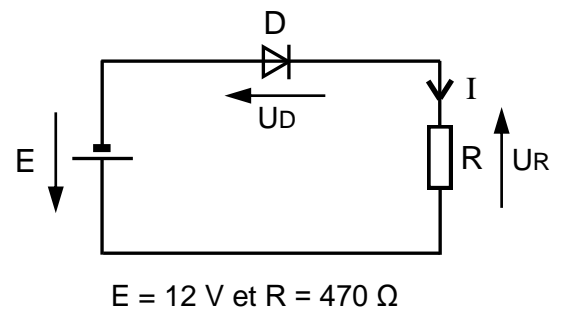


2. Exercice N°2.

Soit le montage électronique ci-dessous comprenant une diode à jonction PN que l'on suppose idéale.

1) **Déterminer** l'état de la diode. **Justifier** votre réponse.

2) **Calculer** I , U_R et U_D . **Justifier** votre réponse.



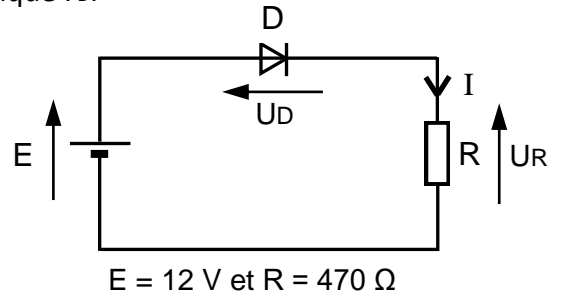
3. Exercice N°3.

Soit le montage électronique ci-dessous comprenant une diode à jonction PN pour laquelle on prend en compte la tension de seuil E_0 et la résistance dynamique r_D .

On donne $E_0 = 0,6 \text{ V}$ et $r_D = 5 \Omega$.

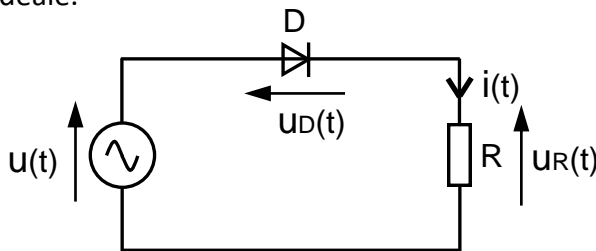
1) **Déterminer** l'état de la diode. **Justifier** votre réponse.

2) **Calculer** I , U_R et U_D . **Justifier** votre réponse.



4. Exercice N°4 : Application de la diode (montage redresseur).

Soit le montage électronique ci-dessous comprenant une diode à jonction PN que l'on suppose idéale.



$u(t)$ est une tension sinusoïdale de période T ayant les caractéristiques suivantes :

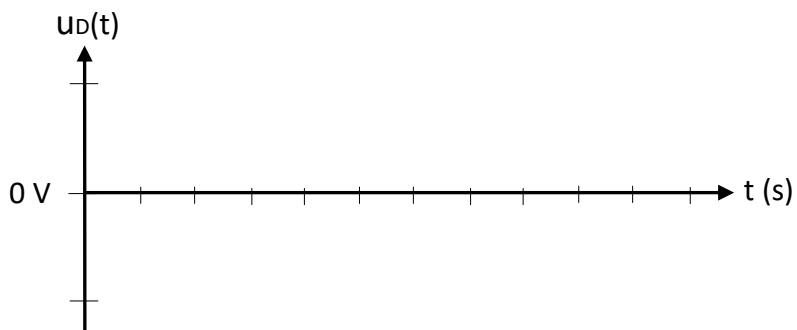
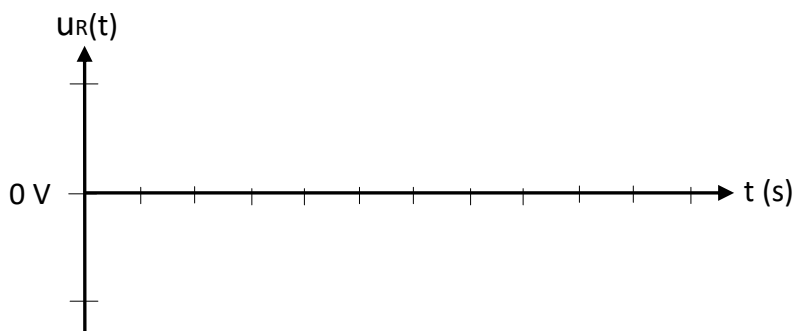
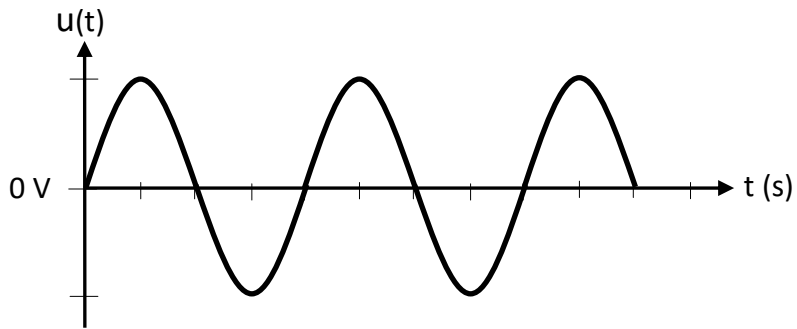
- fréquence $f = 50 \text{ Hz}$
- valeur efficace $U = 230 \text{ V}$
- valeur moyenne $U_{\text{moy}} = 0 \text{ V}$.

1) **Indiquer** les valeurs numériques de U_{max} , U_{min} et T sur le chronogramme de $u(t)$ donné à la page suivante.

2) **Remplir** le tableau ci-dessous relatif au fonctionnement de ce montage.

Intervalle de temps	t appartient à l'intervalle $[0;T/2]$	t appartient à l'intervalle $[T/2;T]$
Signe de $u(t)$		
Schéma équivalent du montage		
$u_R(t)$		
$u_D(t)$		

3) En **déduire** le tracé des chronogrammes des tensions $u_R(t)$ et $u_D(t)$.



4) **Donner** le type de redressement effectué ici.