

- 1) Diode bloquée :  $I_D = 0$  et  $V_D < V_0$   
 Diode passante :  $V_D = V_0$  et  $I_D > 0$

- 2) Si les 2 diodes sont bloquées,  $I_{D1}$  et  $I_{D2} = 0$  d'où  $I = 0$

$$\rightarrow V_S = V_E$$

Le fonctionnement est valable si  $V_{D1} < V_0$  et  $V_{D2} < V_0$

$$\text{or } \begin{cases} V_{D1} = V_S - V_1 \\ V_{D2} = V_2 - V_S \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} V_{D1} = V_E - V_1 \\ V_{D2} = V_2 - V_E \end{cases}$$

Les 2 diodes sont bloquées si  $\begin{cases} V_{D1} < V_0 \Leftrightarrow V_E - V_1 < V_0 \\ V_{D2} < V_0 \Leftrightarrow V_2 - V_E < V_0 \end{cases}$

$$\text{Application numérique } \begin{cases} V_E - 14,4 < 0,6 \Rightarrow V_E < 15 \text{ V} \\ -14,4 \text{ V} - V_E < 0,6 \Rightarrow V_E > -15 \text{ V} \end{cases}$$

Les 2 diodes sont bloquées si  $-15 < V_E < 15 \text{ V}$

- 3) Diode 1 ON  $\rightarrow V_{D1} = V_0$   
 Diode 2 OFF  $\rightarrow I_{D2} = 0$

$$V_S = V_1 + V_{D1} = 14,4 + 0,6 = 15 \text{ V}$$

$$I_{D1} = I = \frac{V_E - V_S}{R} = \frac{V_E - 15}{R} = (V_E - 15) \times 10^{-3}$$

La diode 1 est passante si  $I_{D1} > 0 \Rightarrow V_E > 15 \text{ V}$

- 4) Diode 1 OFF  $\rightarrow I_{D1} = 0$   
 Diode 2 ON  $\rightarrow V_{D2} = V_0$

$$V_S = V_2 - V_{D2} = -14,4 - 0,6 = -15 \text{ V}$$

$$I_{D2} = -I = -\frac{V_E - V_S}{R} = -\frac{V_E + 15}{R} = -(V_E + 15) \times 10^{-3}$$

La diode 2 est passante si  $I_{D2} > 0 \Rightarrow V_E < -15$

