

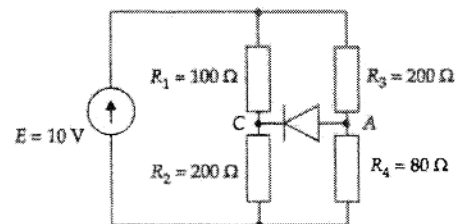
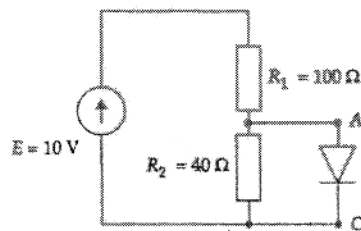


## TD 1 : Les diodes – 1<sup>ère</sup> partie

### Exercice 1.

Pour les deux circuits suivants, déterminer si la diode est bloquée ou passante. Le cas échéant, déterminer le courant  $I$  qui la traverse.

On modélisera la diode en utilisant son modèle à seuil (modélisation par source de tension idéale) avec  $V_0 = 0,7V$ .



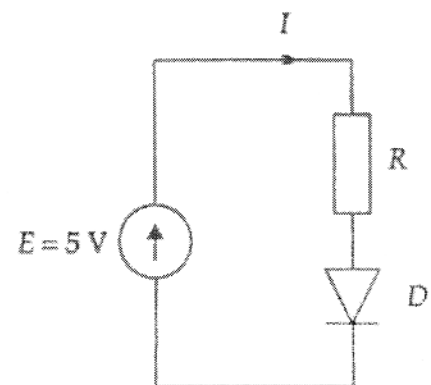
### Exercice 2.

Une diode de tension de seuil  $V_0 = 0,7V$  et de résistance dynamique  $r_D = 1\Omega$  est placée dans le circuit ci-contre.

Déterminer l'intensité du courant  $I$  dans le circuit en utilisant le modèle à seuil (modélisation par source de tension idéale) puis, le modèle réel (modélisation par source de tension imparfaite) dans le cas où :

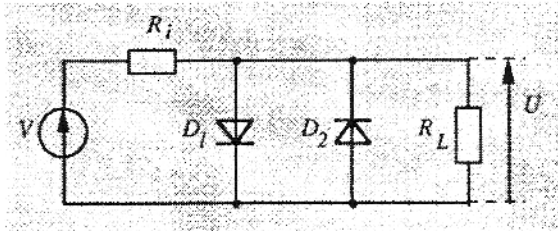
1.  $R = 10\Omega$

2.  $R = 1k\Omega$



**Exercice 3.**

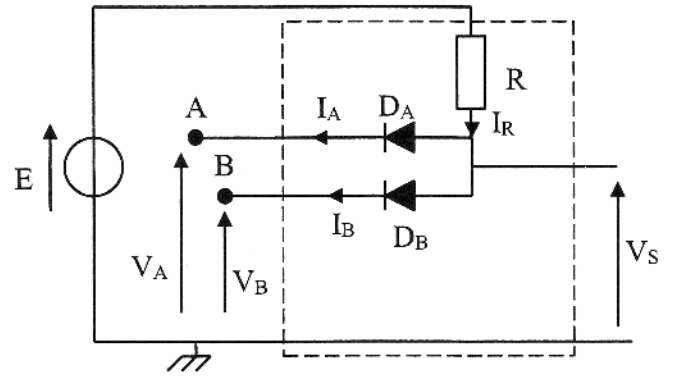
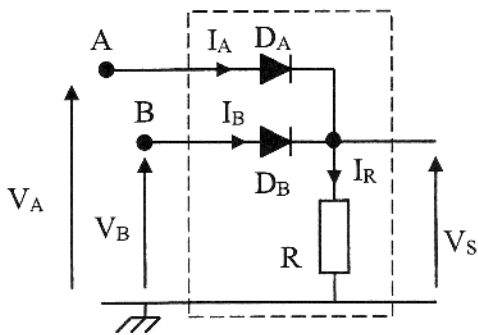
Trouver et tracer la caractéristique de transfert du circuit ci-dessous. On utilisera les modèles réels (modélisation par source de tension imparfaite) de chacune des diodes.



On donne :  $V_0 = 0,6V$  et  $r_D = 20\Omega$  pour  $D_1$  et  $D_2$ .

**Exercice 4. Electronique des portes logiques**

Compléter les tableaux correspondant aux 2 schémas ci-dessous en indiquant l'état (P)assant ou (B)loqué des diodes, les valeurs des courants et de  $V_S$  selon les valeurs de  $V_A$  ou  $V_B$  ( $E = 5V$  et  $R = 5k\Omega$ ). En déduire le type des portes ainsi réalisées.



$V_B$	$V_A$	Etat de $D_B$	Etat de $D_A$	$I_B$	$I_A$	$I_R$	$V_S$
0	0						
0	5						
5	0						
5	5						
type de porte							

Etat de $D_B$	Etat de $D_A$	$I_B$	$I_A$	$I_R$	$V_S$
type de porte					