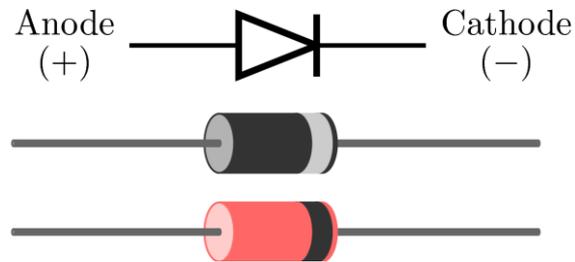


TP 10 : Diodes

Le but de ce TP est d'étudier le comportement de plusieurs types de diodes.

I. Diode à Si



1. Brancher la diode et un rhéostat (environ 10Ω) en série aux bornes du générateur. Rajouter 2 multimètres permettant de mesurer l'intensité I du courant traversant **la diode** et la tension U entre ses bornes.

Remarque : La borne - de la diode est marquée par un trait.

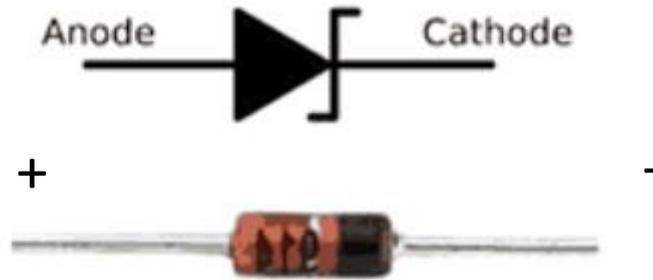


Ne jamais dépasser $I = 5A$

2. Prendre les mesures nécessaires pour dresser la caractéristique d'une diode en **polarisation directe** :
 - + du générateur \rightarrow + de la diode,
 - - du générateur \rightarrow - de la diode.Au moins $U=0V$ et 12 autres mesures. Concentrez-vous particulièrement sur la région entre $0,5V$ et $0,8V$.
3. **Inverser la polarisation**, donc noter $U < 0$:
 - + du générateur \rightarrow - de la diode,
 - du générateur \rightarrow + de la diodeQu'observez-vous (ne pas aller en-dessous de $U = -2V$) ?
4. Dresser le graphique de **I en fonction de U** pour $U \geq 0$ et $U < 0$.
5. Quelle est l'utilité d'une diode ?
6. Estimer la tension seuil de conduction de la diode, donc la valeur de la tension à partir de laquelle le courant est significativement non nul.

II. Diode Zener à Si

1. Remplacer la diode Si par une diode Zener et mesurer U et I . Garder le rhéostat réglé sur environ 10Ω .



2. Dresser le graphique de I en fonction de U pour $U \geq 0$ et $U < 0$.



Ne jamais dépasser $I = \pm 150mA$

3. Comparer le comportement d'une diode « normale » et d'une diode Zener.
4. Estimer les tensions seuils de la diode Zener. (En pratique, on utilise plus souvent celle en polarisation inverse)

III. Diodes électroluminescentes (LED)

1. Remplacer la diode Zener par une LED et mesurer U et I . Régler le rhéostat sur environ 200Ω .
2. Dresser le graphique de I en fonction de U (seulement $U \geq 0$) pour plusieurs LEDs (1 graphique, 2-3 couleurs).
3. Comparer les différentes tensions seuil.
4. Déterminer la résistance dynamique d'une LED de votre choix.



Ne jamais dépasser $I = 20mA$

