

- * La caractéristique intensité tension d'un dipôle est la courbe représentative de la relation $U = f(I)$.

- * Caractéristique intensité tension d'un dipôle résistor :

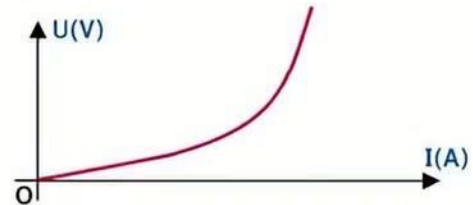
Le résistor est un dipôle :

- **Récepteur** : Car sa caractéristique $U = f(I)$ est croissante.
- **Passif** : Car sa caractéristique $U = f(I)$ passe par l'origine.
- **Linéaire** : Car sa caractéristique $U = f(I)$ est une droite.
- **Symétrique** : Car sa caractéristique $U = f(I)$ est symétrique par rapport à l'origine O.



- * Caractéristique intensité tension d'une lampe :

La lampe est un dipôle récepteur passif non linéaire et symétrique.



- * Caractéristique tension intensité d'une diode :

La diode est un dipôle **passif non linéaire** et **dissymétrique**.



- * Un résistor ou un conducteur ohmique est un dipôle dont la caractéristique intensité tension est une droite passant par l'origine caractérisé par une résistance R qui peut être déterminée :

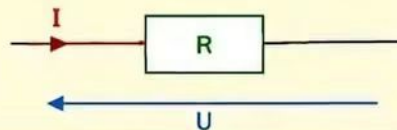
- **Graphiquement** tel que $R = \text{Coefficient directeur de la caractéristique } U = f(I)$.
- **Directement** par la lecture du code des couleurs des résistances.

- * Enoncé de la loi d'Ohm relative à un résistor :

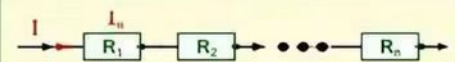
La tension, U , aux bornes d'un résistor est égale au produit de sa résistance, R , par l'intensité du courant, I , qui le traverse.

$$U = R \cdot I$$

↓ (V) ↓ (Ω) ↓ (A)

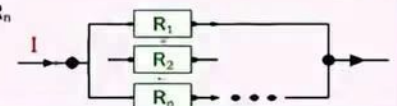


- * Le dipôle équivalent à l'association, en série, de n résistors de résistances respectives est un dipôle résistor de résistance R tel que $R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$.



- * Le dipôle équivalent à l'association, en parallèle, de n résistors de résistances respectives $R_1, R_2 \dots R_n$

est un dipôle résistor de résistance R tel que : $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$.



Remarque : L'association en parallèle de deux résistors de résistances respectives R_1 et R_2 , est

équivalente à un dipôle résistor de résistance R $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ ou $R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$.

- * On donne le code des couleurs des résistances :

Code de couleurs des résistances			
Couleur	Lecture	Multiplicateur	Tolérance
			
Noir	0	10^0	0,5
Marron	1	10^1	1%
Rouge	2	10^2	2%
Orangé	3	10^3	
Jaune	4	10^4	
Vert	5	10^5	
Bleu	6	10^6	
Violet	7		
Grís	8		
Blanc	9		
Argenté		10^{-2}	10%
Orné		10^{-1}	5%

- * La puissance électrique dissipée par effet Joule dans un résistor est :

$$P_{\text{Th}} = U \cdot I = R \cdot I^2 = \frac{U^2}{R}.$$

- * L'énergie électrique dissipée par effet Joule dans un résistor pendant la durée Δt est :

$$\xi_{Th} = P_{Th} \cdot \Delta t = U \cdot I \cdot \Delta t = R \cdot I^2 \cdot \Delta t = \frac{U^2}{R} \cdot \Delta t.$$

- * **Enoncé de la loi de Joule :** Dans un conducteur de résistance R parcouru, durant Δt par un courant électrique d'intensité I , l'énergie dégagée par effet Joule est proportionnelle au carré de l'intensité I et à la durée du passage du courant.

$$\xi_{\text{Th}} \propto I^2 \quad \text{et} \quad \xi_{\text{Th}} \propto \Delta t$$