

La valeur de R équivaut au coefficient directeur de la droite : $R = \frac{\Delta U}{\Delta I}$

Application numérique : $R = \frac{6-2}{12 \times 10^{-3} - 4 \times 10^{-3}} = 5 \times 10^2 \Omega$ (1 CS)

1. Sur le graphique, on lit $U_{\max} = 11V$ et $I_{\max} = 23 \text{ mA} = 23 \times 10^{-3} \text{ A}$
Calculons la puissance maximale : $P_{\max} = U_{\max} \times I_{\max} = 11 \times 23 \times 10^{-3} = 0,25 \text{ W}$ (2CS)

EXERCICE 16 p 278 (niveau 1-2)

1. La tension doit être de 1 V pour atteindre l'intensité de 200 mA.
2. a. La puissance nominale est $P = 10W$.
Or la relation $P = U \times I$ relie la tension nominale et l'intensité nominale à la puissance nominale.

On en déduit $I = \frac{P}{U}$

Application numérique : $I = \frac{10}{12} = 0,83 \text{ A}$ (2CS)

- b. Aux incertitudes de mesures près, cette valeur est cohérente avec la valeur lue sur le graphique.
3. Cette intensité de 1A est supérieure à ce que la lampe peut supporter, elle sera en surtension et risquera de griller.

EXERCICE 20 p 279 (niveau 1-2)

1.
 - a. La valeur de la résistance dépend de l'éclairement, il est donc possible d'étalonner la photorésistance pour la transformer en capteur d'éclairement. Pour cela il faut tracer la courbe d'étalonnage en mesurant la résistance de ce dipôle en étant exposé à différents éclairements ainsi que l'éclairement avec un luxmètre.
 - b. Pour un éclairement de 300 lux, la valeur de la résistance est estimée à $6 \times 10^6 \Omega$, par lecture graphique.
2.
 - a. La photorésistance est un capteur dit «linéaire», sa caractéristique est modélisée par une fonction linéaire.(attention à ne pas confondre la caractéristique du dipôle et sa courbe d'étalonnage : erreur du livre)
 - b. La variation de la valeur de la résistance est beaucoup plus marquée pour les faibles éclairements. La courbe d'étalonnage n'est pas une proportionnalité.
3. Exemples : éclairage automatique.