

EXERCICE 33 p 283 (niveau 2-3)

1. a. Sur la caractéristique, on observe deux zones :

- une zone où l'intensité du courant est nulle, la diode se comporte comme un interrupteur ouvert - une zone où l'intensité est non nulle, la diode se comporte comme un conducteur ohmique.

b. Par lecture graphique, la tension de seuil de la diode vaut 5 V.

2. a. Au-delà de la tension de seuil U_s , la caractéristique de la diode est linéaire comme un conducteur ohmique.

b. Calculons la valeur de la résistance qui est égale au coefficient directeur de la droite :

$$R = \frac{\Delta U}{\Delta I}$$

$$\text{Application numérique : } R = \frac{0,8 - 0,5}{100 \times 10^{-3}} = 3 \, \Omega \quad (1 \text{ CS})$$

EXERCICE 43 p 286 (niveau 3-4)

1. La photorésistance est un capteur résistif dont la caractéristique est linéaire, on peut donc dire que c'est un capteur linéaire.

2. Sur le graphique, on observe que la résistance augmente quand la concentration augmente, or une solution colorée absorbe d'autant plus la lumière que sa concentration est élevée. On peut donc dire que la résistance augmente quand l'éclairement diminue.

3. Le graphique permet d'étalonner la photorésistance car il donne une correspondance entre une grandeur mesurable (R) et la grandeur d'intérêt (l'éclairement).

4. Par lecture graphique, la concentration de la solution vaut environ 33 g.L^{-1} .