

32 1. D'après le cours, on sait que la résistance R d'un conducteur ohmique correspond au coefficient directeur de sa caractéristique.

La caractéristique **2** ici est représentée par une droite $y = a \cdot x$, donc son coefficient directeur est de la forme $a = \frac{y}{x}$.

En remplaçant a par R_1 , on a :

$$R_1 = \frac{y}{x}$$

$$R_1 = \frac{6}{60 \times 10^{-3}}$$

$$R_1 = 100 \Omega$$

2. Pour une valeur de l'intensité I donnée, la valeur de la tension sera plus grande pour une association en série que pour une association en dérivation. La caractéristique **1** correspond donc au circuit **B** et la caractéristique **3** au circuit **C**.

3. Le circuit **B** est un circuit série, la loi des mailles permet d'écrire : $U = U_1 + U_2$ donc :

$$U = (R_1 + R_2) \cdot I$$

$$U = R_1 \cdot I + R_2 \cdot I$$

$$R_2 \cdot I = U - R_1 \cdot I$$

$$R_2 = \frac{U - R_1 \cdot I}{I}$$

Le circuit **B** est associé à la caractéristique **1**, donc pour $U = 6 \text{ V}$, $I = 24 \text{ mA}$, alors :

$$R_2 = \frac{6 - 100 \times 24 \times 10^{-3}}{24 \times 10^{-3}}$$

$$R_2 = 150 \Omega$$

4. Calculons I dans le circuit **C** pour une tension U de 6 V par exemple.

Le circuit **C** est un circuit en dérivation, la loi des nœuds permet d'écrire :

$$I = I_1 + I_2 \text{ donc :}$$

$$I = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2} \text{ soit } I = \frac{6}{100} + \frac{6}{150} ;$$

$I = 0,1 \text{ A}$. Ce résultat est cohérent avec la caractéristique **3**.