

1 Calcul de la résistance interne de d'ampèremètre

On se base sur le montage de la figure 2 pour isoler la résistance interne de l'ampèremètre sur une branche avec la résistance choisie. De plus, nous allons utiliser la résistance de 12 ohm car la résistance interne de l'ampèremètre est supposé être très basse, donc nous ne voulons pas la diluer dans les calculs. Finalement, nous prenons la valeur de la résistance de 12 ohm mesuré à l'aide de la méthode 4 fils sur le multimètre 6 chiffres.

$$R_{branche} = R_{ampermetre} + R_{ch}$$

$$\begin{aligned} R_{ampermetre} &= R_{branche} - R_{ch} \\ &= \frac{V}{I} - R_{ch} \\ &= \frac{0.50068}{0.028489} - 11.914 \\ &= 5.66050244\Omega \end{aligned}$$

Calculons maintenant l'incertitude:

$$\begin{aligned} \Delta R_{ampermetre} &= \left(\frac{\Delta V}{V} + \frac{\Delta I}{I} \right) \frac{V}{I} + \Delta R_{ch} \\ &= \left(\frac{0.002}{0.50068} + \frac{0.0002}{0.028489} \right) \frac{0.50068}{0.028489} + 0.3 \\ &= \pm 0.5\Omega \end{aligned}$$

Finalement, la valeur de la résistance interne est de:

$$R_{ampermetre} = (5.7 \pm 0.5)\Omega$$