

Question 1 : Définir la métrologie.

Question 2 : Définir la mesurande.

Question 3 : Définir le mesurage.

Exercice 1

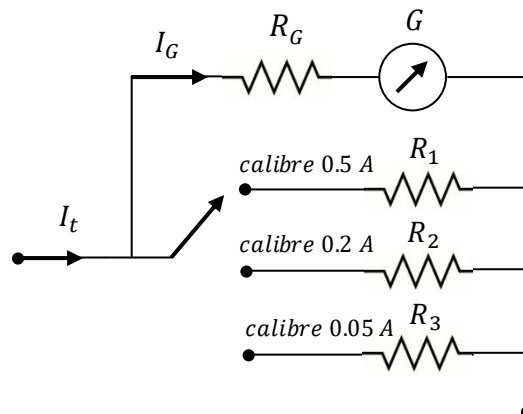
On dispose d'un pont de Wheatstone dont le rapport de proportion est égal à R_1/R_2 avec $R_1 = 100 \Omega$ et $R_2 = 1000 \Omega$ sur des décades de 0.2%, la résistance R est constituée par une association de quatre boîtes de décades (x1, x10, x100, x1000) de précision 0.2%. La valeur de R est de 3528Ω .

1. Représenter le montage illustrant cette méthode de mesure.
2. Donner l'expression et la valeur de R_x .
3. Calculer $\Delta R_a, \Delta R_b, \Delta R_c, \Delta R_d$ et déduire $\Delta R/R$.
4. Déterminer l'incertitude relative $\Delta R_x/R_x$ puis l'incertitude absolue ΔR_x .

Exercice 2

Les caractéristiques d'un cadre mobile sont $R_G = 50 \Omega$ et $I_G = 0.5 \text{ mA}$.

On veut réaliser un ampèremètre multi-gammes ayant 3 calibres : 0.5 A, 0.2 A et 0.05 A.



1. Déterminer les facteurs multiplicateurs de chaque calibre.
2. Déterminer les résistances shunt R_1, R_2 et R_3 .