

## Travaux Dirigés n°02

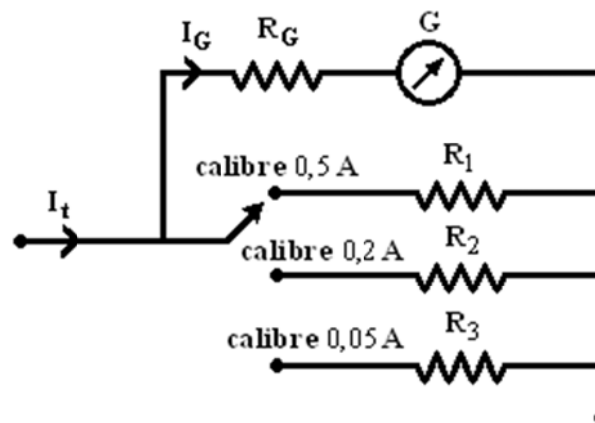
### Exercice 01 :

Les caractéristiques d'un cadre mobile sont :

$$R_G = 50 \Omega \text{ et } I_G = 0,5 \text{ mA}$$

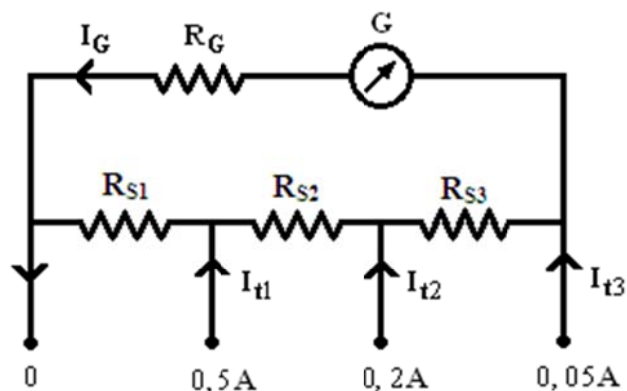
On veut réaliser de deux manières différentes un ampèremètre ayant 3 calibres : 0,5A; 0,2A et 0,05A.

#### 1) Ampèremètre multi-gammes :



- Déterminer les facteurs multiplicateurs de chaque calibre.
- Déterminer les résistances shunt  $R_1$ ,  $R_2$  et  $R_3$ .

#### 2) Ampèremètre à shunt universel :



- Déterminer les facteurs multiplicateurs ( $m_1, m_2, m_3$ ) en fonction de ( $R_{S1}, R_{S2}, R_{S3}$  et  $R_G$ ).

- b. Déterminer les rapports  $\frac{m_1}{m_2}$  et  $\frac{m_2}{m_3}$  puis déduire  $R_{S2}$  et  $R_{S3}$  en fonction de  $R_{S1}$ .
- c. Calculer les valeurs de  $R_{S1}$ ,  $R_{S2}$  et  $R_{S3}$ .

**Exercice 02 :**

On dispose d'un voltmètre construit à partir d'un cadre mobile de résistance interne  $R_G = 1000 \Omega$  et de sensibilité  $I_G = 50 \mu A$  ayant les calibres 1V; 3V, 10V et 30V.

- 1) Représenter le schéma de ce voltmètre.
- 2) Déterminer les résistances additionnelles.
- 3) Déterminer la résistance caractéristique de ce voltmètre.
- 4) Déterminer la résistance totale.