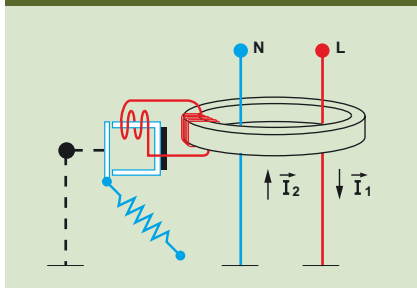
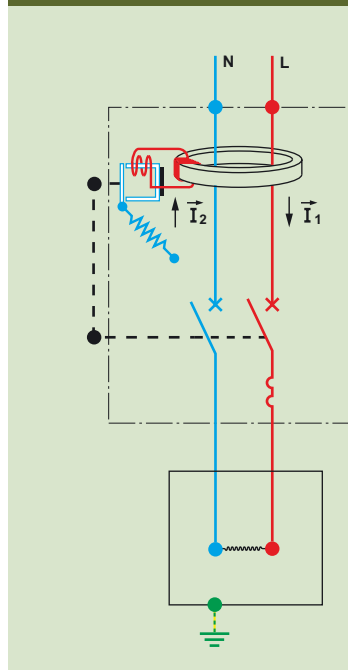


Principe du différentiel



En l'absence de défaut



$$\vec{I}_2 = -\vec{I}_1$$

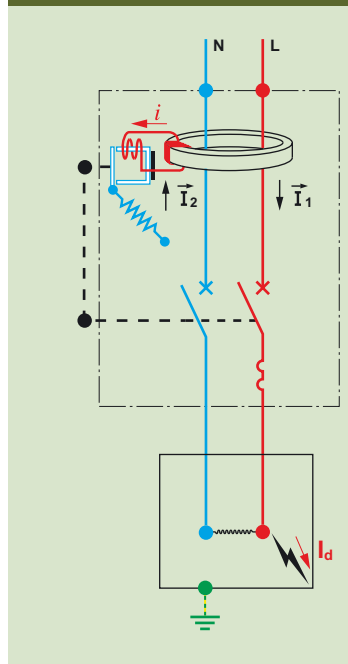
$$\vec{I}_1 + \vec{I}_2 = 0$$

La valeur du courant aller (phase) est égale à celle du courant retour (neutre). En l'absence de courant différentiel aucun flux magnétique n'est créé dans le tore. La bobine du relais sensible n'est pas excitée. Les contacts restent fermés. L'équipement fonctionne normalement.

2 Le relais sensible

Le relais sensible est constitué d'une bobine aimantée qui maintient, en l'absence de courant de défaut, une palette en position fermée. Cette palette est fixée sur un axe et subit l'effort d'un ressort. En l'absence d'excitation de la bobine par un courant, l'aimant permanent oppose un effort de maintien de la palette supérieur à l'effort du ressort. En cas d'excitation de la bobine, le flux magnétique induit s'oppose à l'aimantation permanente. L'effort généré par le ressort entraîne alors le mouvement de la palette qui commande le mécanisme d'ouverture des contacts.

En présence d'un défaut



$$\vec{I}_2 \neq \vec{I}_1$$

$$\vec{I}_1 + \vec{I}_2 = \vec{I}_d$$

La valeur du courant aller (phase) est différente de la valeur du courant retour (neutre). Le courant différentiel provoque un flux magnétique dans le tore, lequel génère un courant qui va exciter le relais sensible.