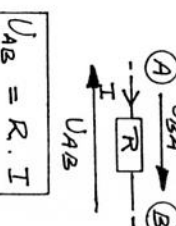
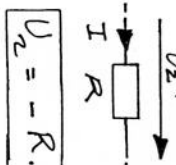
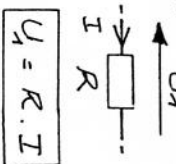


LOI DES MAILLES

on suppose (A)

1) Loi d'Ohm: $U = R \cdot I$ avec U en volt (V), R en ohm (Ω) et I en ampère (A). La tension aux bornes d'un résistor est égale au produit de la valeur du résistor par le courant I traversant ce résistor. Le signe de la tension dépend du respect des bornes de flèche (voir ci-dessous)



$$U_1 = R \cdot I$$

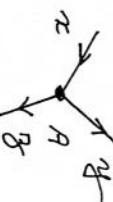
$$U_2 = -R \cdot I$$

$$U_{AB} = R \cdot I$$

$$U_{BA} = -R \cdot I$$

2) Loi des noeuds

La somme des courants entrants dans un noeud est égale à la somme des courants sortants de ce noeud.



au point A: $x = y + z$

exemple: 1



au point B: $i_1 + i_2 + i_3 + i_4 = 0$

(il n'y a pas de courant sortant).

formule mathématique:

$$\sum I_e = \sum I_s$$

I_e : courants entrants

I_s : courants sortants

(Σ : symbole de la somme)

C) Loi des mailles

Dans une maille, la somme algébrique de toutes les tensions est nulle.

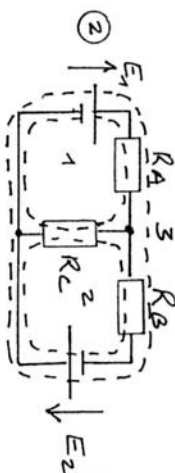
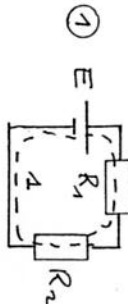


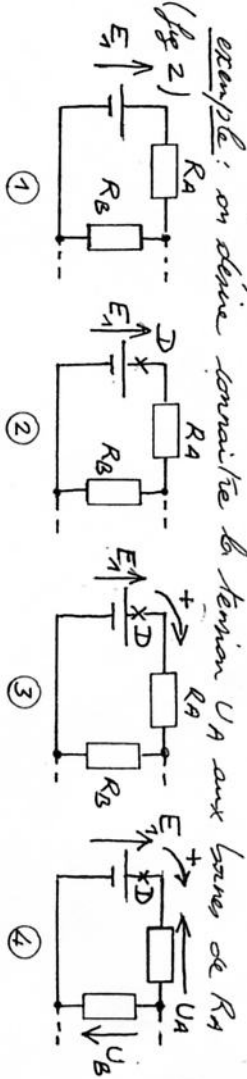
figure 1: 1 maille

figure 2: 2 mailles

Méthode pour établir l'équation d'une maille:

- 1) choisir la maille
- 2) choisir un point de départ de la maille (choix arbitraire)
- 3) choisir le sens de la maille (choix arbitraire)
- 4) noter la tension aux bornes de chaque résistor si le n° est déjà le cas (choix arbitraire)
- 5) à partir du point de départ, dans le sens de la maille, en affectant le signe "+" si la flèche de la tension est dans le sens de la maille, ou du signe "-" dans le cas contraire, établir l'équation de la maille.

exemple: on veut connaître la tension U_A aux bornes de R_A



donc: $-U_A + U_B + E_1 = 0 \text{ V} \Rightarrow U_B + E_1 = U_A$

$$\Rightarrow U_A = U_B + E_1$$

note: pour calculer U_A , il faut connaître les autres valeurs de l'équation (ici U_B et E_1): se qui veut dire une seule inconnue par équation (de maille).