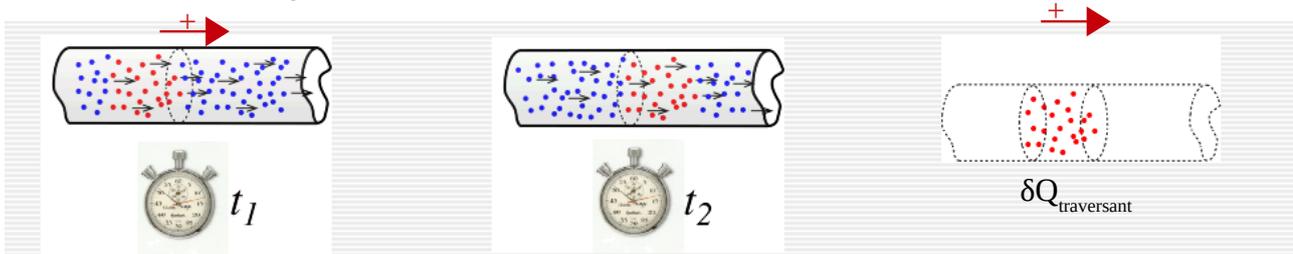


Courant électrique dans les circuits dans le cadre de l'approximation des régimes quasi stationnaires

1 Courant électrique

Déplacement d'ensemble de porteurs de charge soumis à un champ électrique dans un milieu conducteur (ex : électrons dans métal, ions dans une solution ionique (électrolyte))
Sens conventionnel (ou dit réel) du courant est le sens de circulation des charges **positives** (réelles ou virtuelles)

2. Intensité électrique



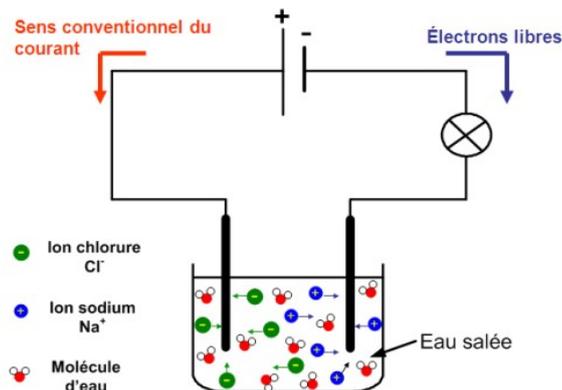
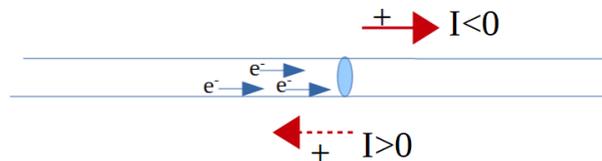
Quantité de charges traversant la section choisie selon le sens d'orientation (+)

par unité de temps :
$$I = \frac{\delta Q_{traversant}}{dt} = \lim_{t_2 \rightarrow t_1} \frac{\delta Q_{traversant}}{t_2 - t_1}$$
 I est un débit, unité A (=C.s⁻¹)

L'intensité électrique est une grandeur algébrique (sa valeur est un nombre relatif positif ou négatif)

$\delta Q_{traversant}$ peut être positive ou négative:

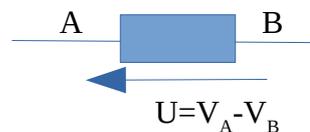
Si $\delta Q_{traversant} > 0$, $I > 0$, le sens réel du courant correspond au sens d'orientation choisi



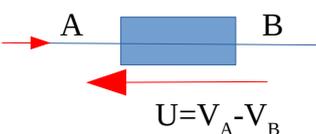
3. Tension électrique : différence de potentiel

La tension électrique est une grandeur algébrique

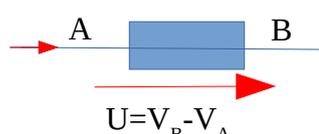
4. Convention d'orientation (I,U)



Convention récepteur



Convention générateur

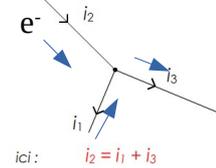
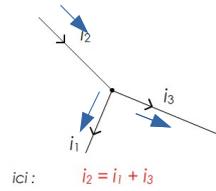
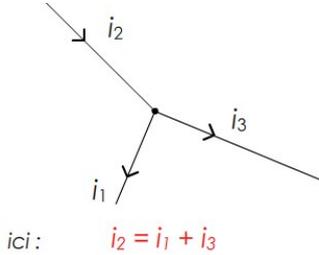


Lois des circuits électriques en ARQS

ARQS : $L/c \ll$ temps caractéristique du circuit de longueur L (c célérité de l'onde électrique)

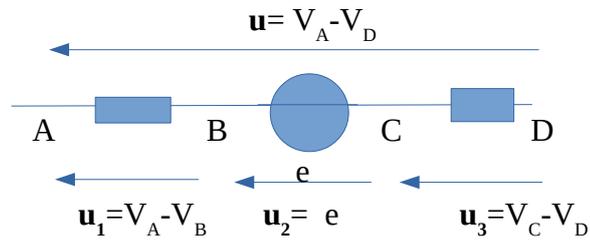
1. Loi des nœuds

Elle traduit la conservation de la charge : le débit de charges entrant est égal au débit de charges sortant à chaque instant t



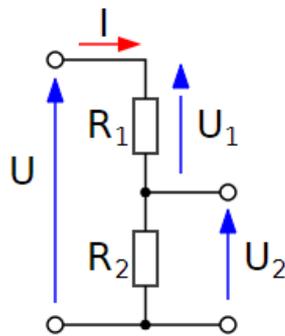
2. Loi des mailles

= loi d'additivité des tensions
 $u(t) = u_1(t) + u_2(t) + u_3(t)$



3. 4. Résultats à retenir

4.1 Diviseur de tension



4.2 Lois des nœuds en terme de potentiels

