

Courant et tension électrique

A savoir.

Les effets du courant électrique

Dans la matière, il existe des **charges électriques** mobiles. Sous certaines conditions ces charges peuvent être mises en mouvement et donner lieu à des phénomènes électriques macroscopiques.

Les principaux effets de l'électricité sont:

- l'**effet calorifique** qui se traduit par un échauffement,
 - l'**effet électrochimique** qui provoque des réactions d'électrolyse,
 - l'**effet magnétique** qui se traduit par la production d'un champ magnétique dans un électroaimant
- L'intensité du courant caractérise la charge qui traverse la section d'un conducteur en un temps donné. L'intensité du courant se note **I** et se mesure en **Ampère (A)**.

L'intensité est liée à la charge par la relation:

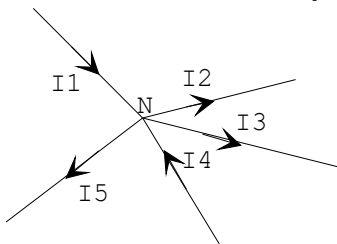
$$I = Q/t$$

Q: désigne la charge et s'exprime en Coulomb (**C**).

t: désigne le temps et s'exprime en seconde (**s**).

Loi des nœuds.

La somme des courants qui arrivent à un nœud égale la somme des courants qui en sortent.



$$I_1 + I_4 = I_2 + I_3 + I_5$$

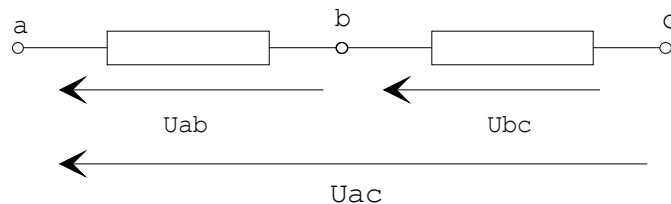
La tension électrique.

La tension est la grandeur caractérisant la différence des états électriques (différence de niveau) entre deux points d'un circuit alimenté par un générateur électrique.

La tension électrique est aussi appelée différence de potentiel (ddp) et est notée U ou V.

Addition des tensions dans un circuit série.

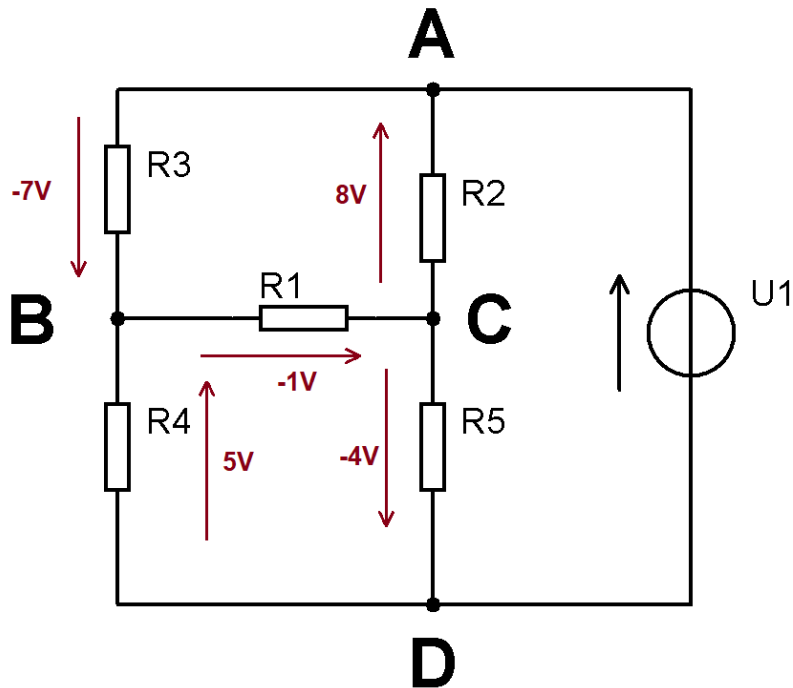
$$U_{ac} = U_{ab} + U_{bc}$$



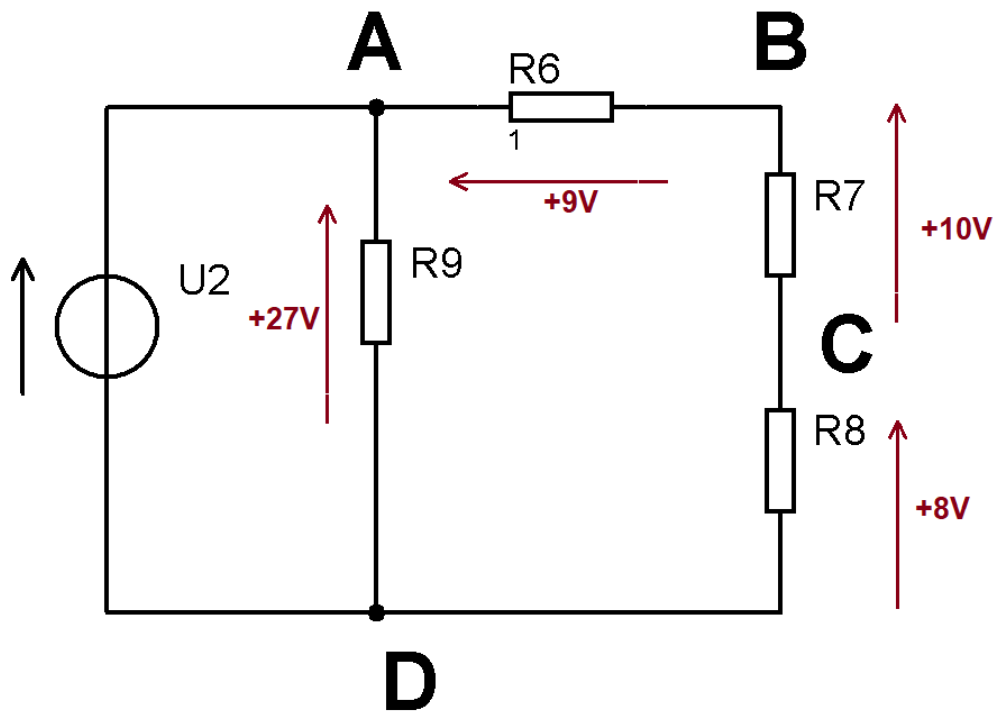
On appelle maille un parcours fermé dans un circuit électrique. D'une manière générale on peut énoncer la loi des mailles :

Le long d'une maille la somme des tensions est nulle.

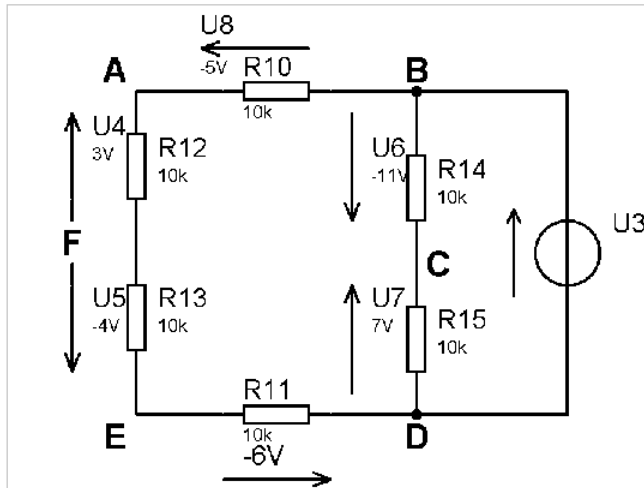
Exercice N°1



Exercice N°2



Courant et tension électrique

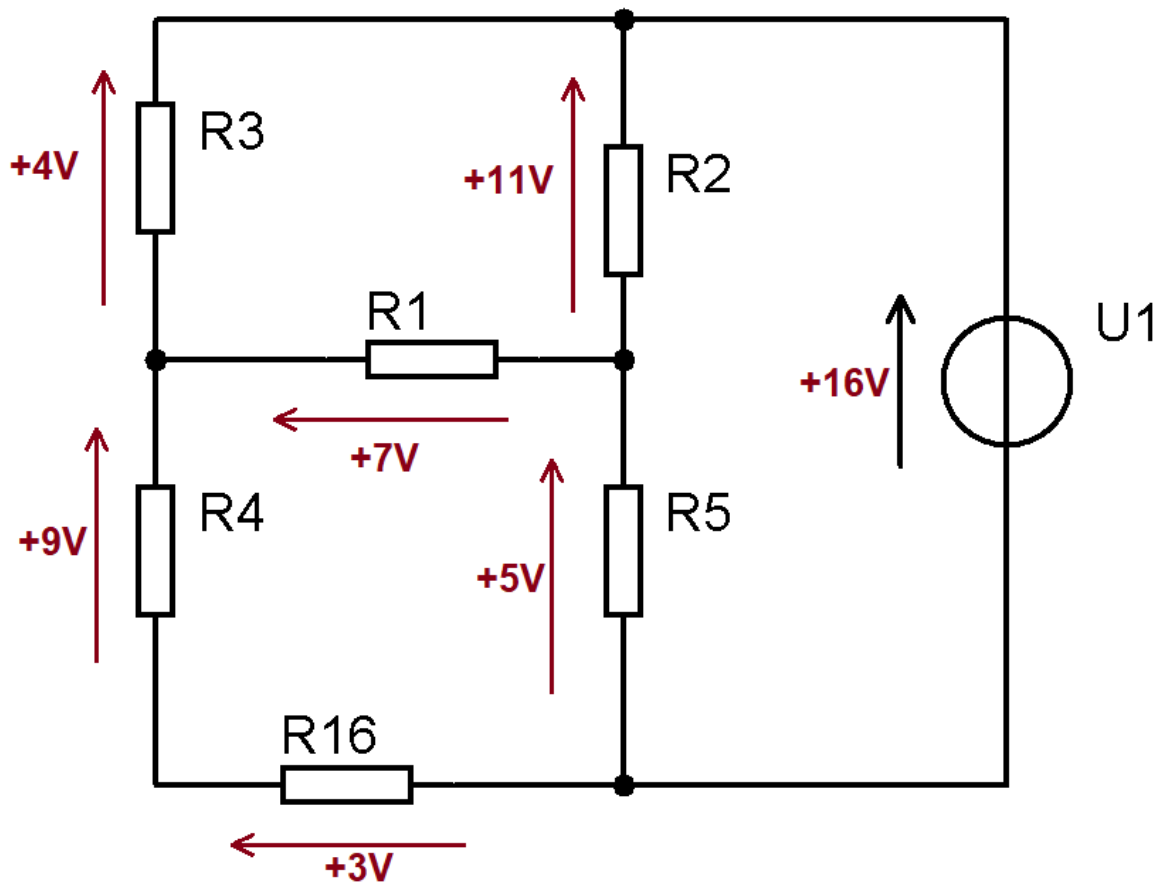


Exercice N°3

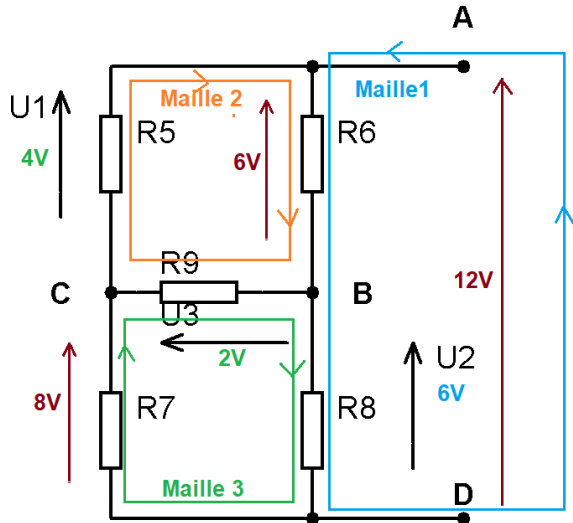
Compléter le tableau

$U_{ab} = -5V$	$U_{ba} = +5V$
$U_{bc} = +11V$	$U_{af} = +3V$
$U_{cd} = 7V$	$U_{fe} = +4V$
$U_{de} = -6V$	$U_{ed} = +6V$
$U_{ef} = -4V$	$U_{dc} = -7V$
$U_{fa} = -3V$	$U_{cb} = -11V$

Exercice N°4



Exercice N°5.



Exercice N°6.

