

RÉSISTANCE (R)

La résistance électrique est la capacité d'un matériau à s'opposer au passage du courant électrique.
Unité = ohm (Ω)



Sur le multimètre, la résistance est indiquée par le symbole de l'ohm (Ω).



LA LOI D'OHM

$$R = U / I$$

R	U	I
résistance	tension	intensité
exprimée en		
ohms (Ω)	volts (V)	ampères (A)

Isolant

a une **haute résistance**

bloque le courant électrique

exemples :



Conducteur

a une **faible résistance**

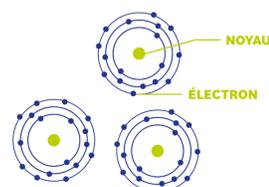
laisse passer le courant électrique

exemples :

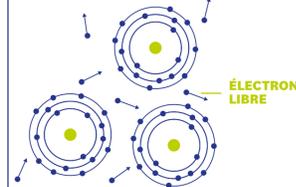


Chaque objet se compose d'atomes.
Chaque atome contient un noyau,
autour duquel des électrons gravitent.

Dans les isolants, les électrons sont fortement liés au noyau et peuvent à peine se déplacer.



Dans les conducteurs, les électrons sont beaucoup moins liés au noyau et peuvent se déplacer plus librement à travers le matériau.



Teste tes connaissances sur la loi d'Ohm

www.wattsup.be/fr/teste-tes-connaissances-sur-la-loi-dohm

www.wattsup.be



@wattsup.fr.be

facebook.com/wattsup.fr

Watt's UP!
powered by VOLTA

TENSION (U)

La tension fournit l'énergie pour faire circuler les électrons.
Unité = volt (V)



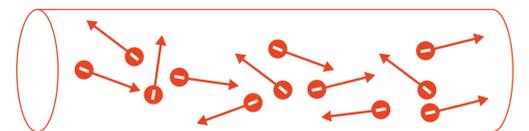
Sur le multimètre, la tension est indiquée par le symbole du volt (V).



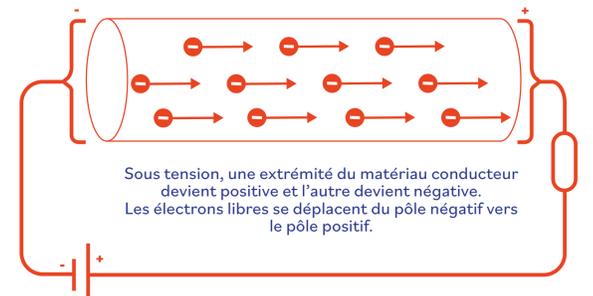
LA LOI D'OHM
U = R * I

U	R	I
tension	résistance	intensité
exprimée en		
volts (V)	ohms (Ω)	ampères (A)

Pile rechargeable	1,2 volt		Courant tri-phasé	400 volts	
Batterie de voiture	12 volts		Lignes à haute tension	380 000 volts	
Prise de courant domestique	230 volts		Foudre	Des centaines de millions de volts	



Électrons libres dans un matériau conducteur.



Sous tension, une extrémité du matériau conducteur devient positive et l'autre devient négative. Les électrons libres se déplacent du pôle négatif vers le pôle positif.



Teste tes connaissances sur la loi d'Ohm
www.wattsup.be/fr/teste-tes-connaissances-sur-la-loi-dohm

www.wattsup.be



Watt's UP!
powered by VOLTA

INTENSITÉ (I)

L'intensité du courant est la quantité de charge électrique qui passe dans un conducteur par seconde.

Unité = ampère (A)



Sur le multimètre, l'intensité du courant est indiquée par le symbole de l'ampère (A).

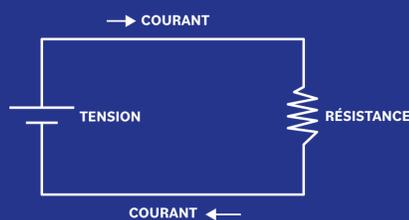
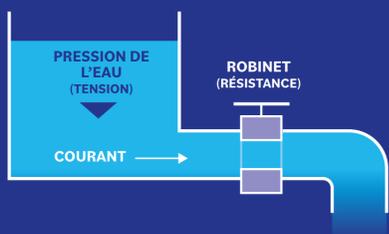


I	U	R
intensité	tension	résistance
exprimée en		
ampères (A)	volts (V)	ohms (Ω)

L'intensité est directement proportionnelle à la tension U.
À résistance égale, si la tension augmente, l'intensité augmente.

L'intensité est indirectement proportionnelle à la résistance R.
À tension égale, si la résistance diminue, l'intensité augmente.

ANALOGIE ENTRE LE COURANT ÉLECTRIQUE ET LE COURANT D'EAU



L'énergie électrique est convertie en énergie thermique par l'intensité du courant. C'est l'effet Joule.

Effet positif



Effet négatif



Teste tes connaissances sur la loi d'Ohm

www.wattsup.be/fr/teste-tes-connaissances-sur-la-loi-dohm

www.wattsup.be



Watt's UP!
powered by VOLTA