

COURS: L'INTENSITE DU COURANT ELECTRIQUE

I) DEFINITION

Un courant électrique est un déplacement de petites particules électriques. Dans les conducteurs solides (métaux...), ces particules électriques sont appelées électrons.

L'intensité du courant électrique est la quantité d'électricité (de petites particules électriques) qui traverse un circuit en une seconde.

II) NOTATION

L'intensité électrique se note avec la lettre I souvent accompagné d'une information (Lettre, chiffre, nom) écrite en indice (en bas à droite)

Exemple : I_L ; I_1

III) UNITE

L'unité de l'intensité électrique est l'Ampère noté A.

IV) MULTIPLES ET SOUS-MULTIPLES

kiloampère	hectoampère	décaampère	ampère	déciampère	centiampère	milliampère			microampère
kA	hA	daA	A	dA	cA	mA			μA

V) MESURE

L'intensité électrique se mesure à l'aide d'un ampèremètre branché en série. (consulter la fiche méthode)

ci-contre : symbole de l'ampèremètre



VI) LES DANGERS DU COURANT

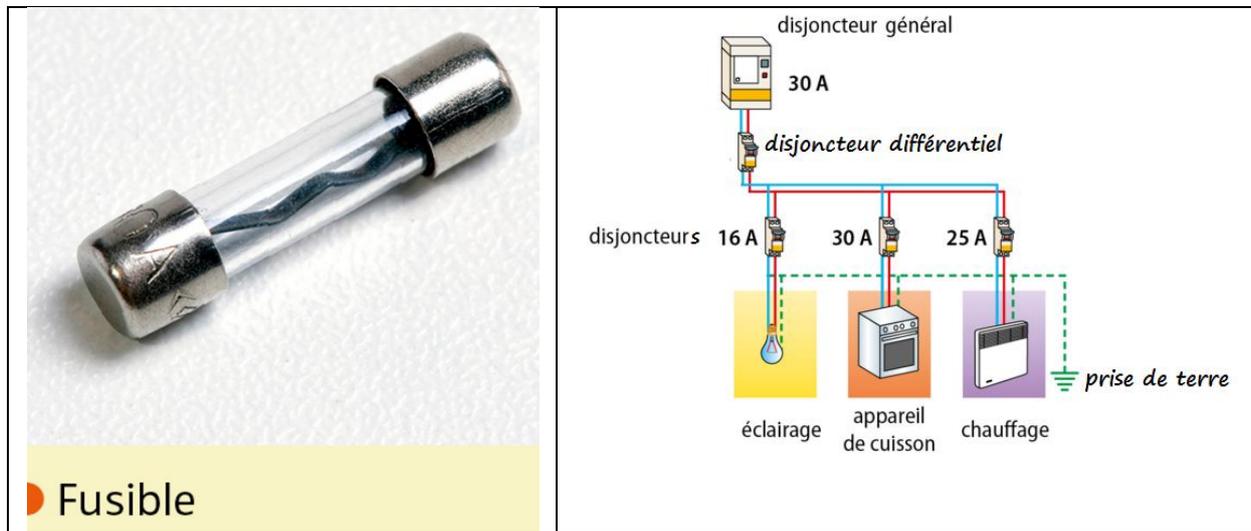
1) Pour une installation électrique

Dans une installation domestique, les appareils sont branchés en dérivations.

Si trop d'appareils sont branchés en même temps, l'intensité du courant électrique augmente et peut devenir trop importante pour le circuit : On parle de **surintensité**.

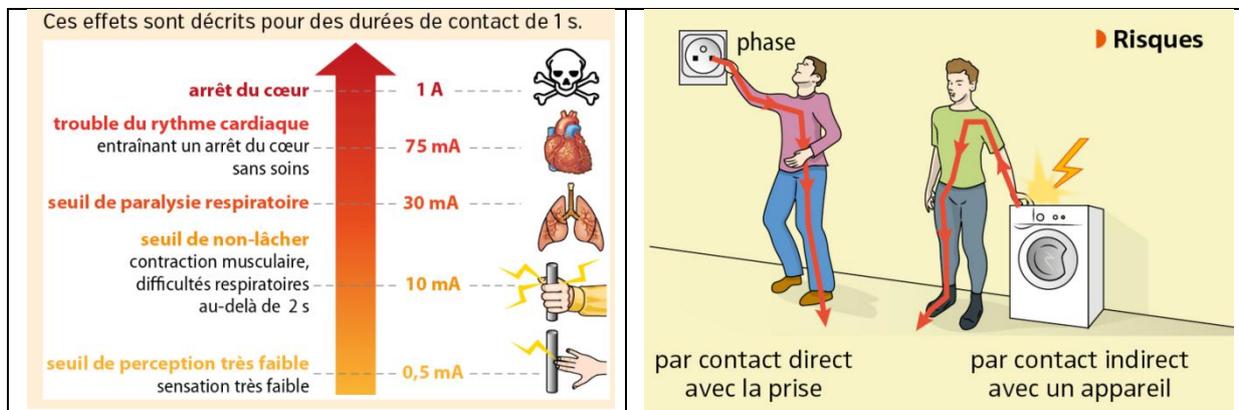
Une **surintensité** provoque un échauffement des fils électriques et des gaines isolantes qui peut être à l'origine d'un incendie.

Fusibles et disjoncteurs sont des dispositifs de sécurité capable de détecter une surintensité et dans ce cas d'ouvrir le circuit.



2) Sur le corps humain :

Le risque électrique dépend de l'intensité du courant qui traverse le corps humain et de la durée d'exposition.

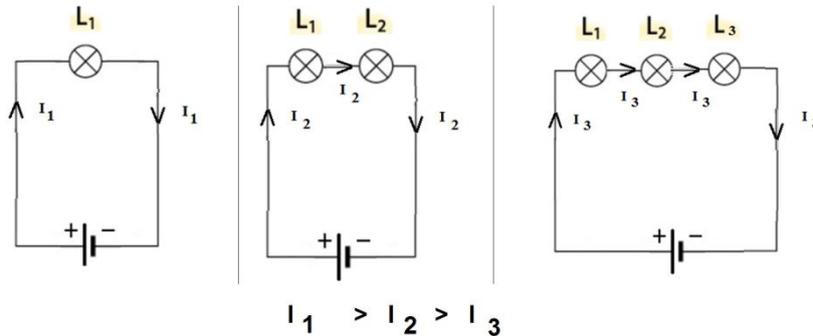


La prise de terre est un dispositif de sécurité qui relie la carcasse métallique d'un appareil à la terre. En cas de contact accidentel entre la carcasse métallique et un conducteur traversé par un courant, une partie de ce courant est déviée vers la terre. Un deuxième dispositif de sécurité appelé disjoncteur différentiel détecte cette fuite du courant et ouvre le circuit.

VII) LOIS DES INTENSITES

1) Loi de l'intensité dans un circuit en série

Lorsque des dipôles sont branchés en série, l'intensité du courant qui les traverse est la même.



L'ordre des dipôles n'a pas d'influence sur la valeur de l'intensité. Elle dépend :

- Du type de dipôles
- Du nombre de dipôles récepteurs en série. Plus le nombre de dipôles récepteurs augmente, moins la valeur de l'intensité est importante.

2) Loi de l'intensité dans un circuit en dérivation

<u>Vocabulaire :</u>	<p style="font-size: small;">En bleu: branche principale En rouge: 1ère branche dérivée En vert: 2ème branche dérivée</p>
Un nœud dans un circuit électrique est l'intersection d'au moins trois fils de connexion.	
La branche principale est la partie du circuit comprise entre 2 nœuds et comportant le dipôle générateur.	
La branche dérivée est la partie du circuit comprise entre 2 nœuds et comportant un ou plusieurs dipôles récepteurs.	
Il existe au minimum deux branches dérivées dans un circuit en série.	

<p>Dans un circuit en dérivation, l'intensité du courant de la branche principale est égale à la somme des intensités des courants circulant dans les branches dérivées.</p>	
$I = I_1 + I_2$	