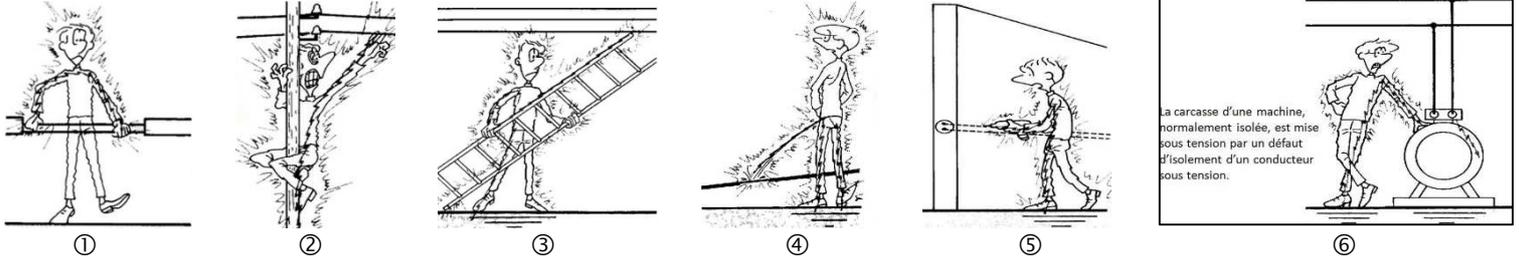


Le courant électrique est un déplacement d'électrons d'un pôle positif (+) vers un pôle négatif (-) dans un conducteur (fil).

**Le corps humain est un excellent conducteur électrique car il offre une faible résistance au passage du courant.**

On peut comparer le corps humain à un chemin qui serait beaucoup plus facile pour les électrons. De ce fait, en cas de contact, les électrons traversent le corps pour rejoindre la terre ou pour fermer un circuit électrique. Or, le passage du courant dans le corps provoque des lésions plus ou moins graves.

## I - LES FORMES D'ELECTRISATION



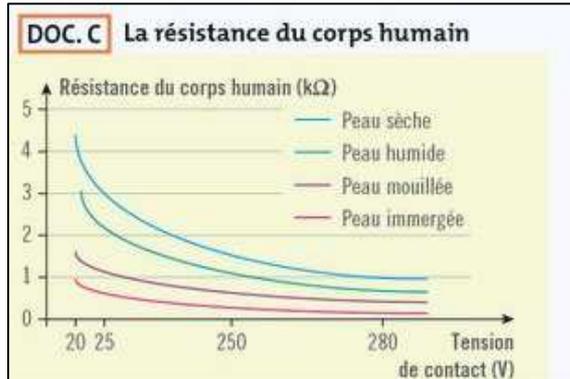
- le **contact direct** avec des **pièces habituellement sous tension** (images ①, ②, ③, ④ et ⑤) ;

- le **contact indirect** (⑥) avec des pièces **accidentellement sous tension**, suite à un défaut d'isolement (on parle de masse) ;

- On peut aussi s'électriser sans contact (!) près d'une ligne à haute tension (**amorçage d'arc électrique**) ou avec la **foudre** !

## II - FACTEURS DE GRAVITE & EFFETS SUR LA SANTE

Des paramètres électriques tels que la **fréquence**, la **nature**, l'**intensité** et la **durée de passage** du courant électrique influent sur la gravité de l'électrocution. **L'eau est un conducteur** qui aide les électrons à traverser le corps en réduisant sa résistance (doc C).



**DOC. D Les effets physiopathologiques du courant électrique**

Intensité	Effets	Temps
2 A	Centres nerveux détruits + décomposition chimique interne	Instantané
1 A	Arrêt cardiaque + brûlures profondes + décomposition chimique du sang	25 ms
75 mA	Seuil de fibrillation cardiaque irréversible	1 s
40 mA	Fibrillation ventriculaire	3 s
30 mA	Paralysie ventilatoire	30 s
20 mA	Début de téτανisation de la cage thoracique	60 s
10 mA	Contraction des muscles, crampes durables (seuil de non-lâché)	4 min 30
8 mA	Choc au toucher, réactions brutales	
0,5 à 1 mA	Seuil de perception suivant l'état de la peau	

- L'**électrification** correspond au passage du courant électrique dans le corps humain. Elle provoque des lésions parfois graves.

- L'**électrocution** désigne la **mort immédiate** consécutive à l'électrification.

Lorsqu'il traverse le corps humain, le courant électrique peut provoquer de graves effets (doc D) : **contraction** ou **tétanisation** musculaire, **paralysie respiratoire**, **brûlures** internes et externes (superficielles ou profondes), **fibrillation cardiaque**, **mort**.

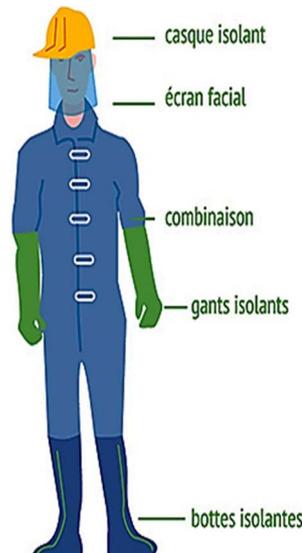
## III - DES MESURES DE PREVENTION

- pour les contacts directs, un **isolant**, l'**éloignement**, la mise en place d'**obstacles** ;

- pour les contacts indirects, une très **basse tension de sécurité**, des appareils avec **double isolation**, des **mises à la terre** des masses avec **coupe automatique** par des **protections différentielles**.

Toutes les opérations de maintenance nécessitent **signalisation** (pancarte, balisage) et consignation.

Pour intervenir sur une installation électrique, il faut posséder une **habilitation électrique** (qualification reconnue par l'employeur).



### DOC. I L'habilitation électrique

L'habilitation est la reconnaissance d'une qualification délivrée par l'employeur après certification des travailleurs par un organisme de certification accrédité. L'employeur doit s'assurer que les travailleurs sont reconnus aptes par le médecin du travail et qu'ils ont reçu une formation théorique et pratique sur les risques électriques et les mesures de sécurité propres à ces travaux. L'habilitation est obligatoire pour tous les salariés qui effectuent des opérations sur les installations électriques ou leur voisinage. Un recyclage est effectué tous les trois ans et plus souvent si nécessaire.

#### Système de classification des habilitations électriques

1 <sup>er</sup> caractère Domaine de tension	2 <sup>e</sup> caractère Type d'opération	3 <sup>e</sup> caractère Nature des opérations	Attributs
B : basse et très basse tension	0 : travaux d'ordre non électrique	T : travaux sous tension	Essai
H : haute tension	1 : exécutant opération d'ordre électrique	V : travaux au voisinage	Vérification
	2 : chargé de travaux	N : nettoyage sous tension	Mesurage
	C : consignation	X : spéciale	Manoeuvre
	R : intervention BT générale		
	S : intervention BT élémentaire		
	E : opérations spécifiques		
	P : opérations sur les installations photovoltaïques		