

☞ Algorithme et génie électrique 1

Exemple 1 1. Traduire l'algorithme de prise en charge de la victime d'une électrisation en utilisant des notations employées pour créer des boucles :

⇒ **If**

⇒ **Then**

⇒ **Else**

⇒ **Elif**

⇒ **While**

⇒ **For**

2. Traduire, avec des instructions employées pour créer des boucles :

⇒ le fait qu'en dessous de 2 A, il n'y a pas inhibition des centres nerveux.

⇒ le fait qu'entre 10000 mA et 15000 mA, il y a des brûlures très importantes.

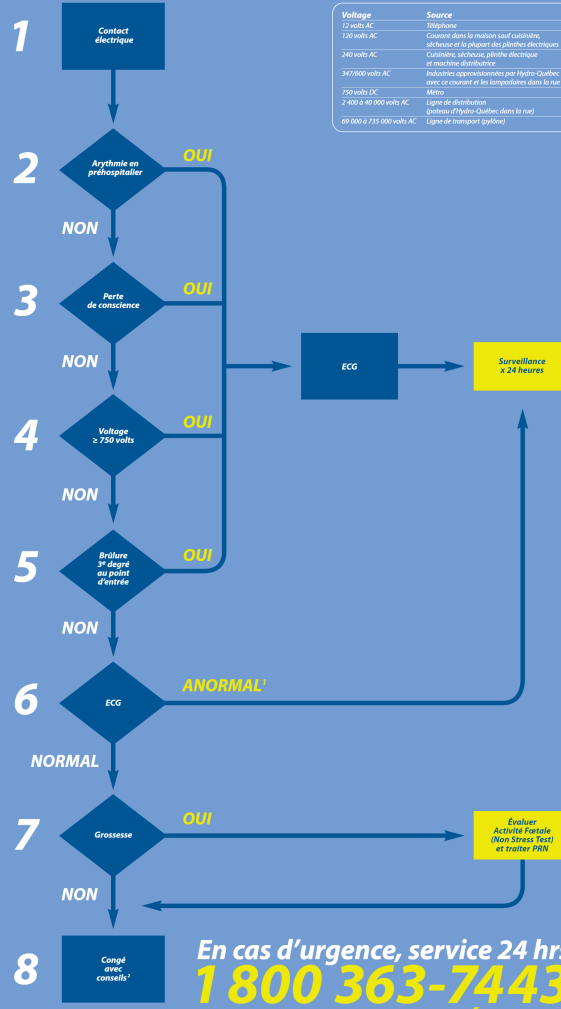
⇒ le fait qu'au dessus d'une tension de contact de 1000 V, la résistance du corps humain dépasse 700 Ω .

Surveillance médicale après une électrisation

Choc électrique

URGENCE!

La victime :



Voltage	Source
12 volts AC	Batterie
120 volts AC	Courant dans la maison sans cylindre, sècheuse et la plupart des plaques électriques
240 volts AC	Cassinettes, sècheuse électrique et machine à laver
240/600 volts AC	Industrie d'approvisionnement par Hydro-Québec avec ce courant et les lampadaires dans la rue
750 volts DC	Mémo
2 400 à 60 000 volts AC	Ligne de distribution (niveau d'Hydro-Québec dans la rue)
69 000 à 725 000 volts AC	Ligne de transport (pylône)

*ECG normal : toute personne incluant par exemple une tachycardie ou une bradycardie anormale, une ou des ondes Q ondes ventriculaires ou un ECG qui diffère d'un ECG normal.

*Consultation médicale à l'urgence cardiaque des patients ou des adultes (non-patients) ou des enfants (non-patients) des patients, après avoir, d'urgence, dans l'attente du contact électrique.

Effets du courant alternatif

Pour le courant continu, les effets sont quatre fois plus élevés

Courant (mA)	Effet
0,24 à 0,36	Sensation
4,0 à 16,0	Lâcher prise
15,0 à 23,0	Asphyxie par télanisation des muscles respiratoires (si temps de passage > 3 minutes)
80 à 100	Fibrillation ventriculaire
100	Marques électriques produites
2 000 à 3 000 (2 A à 3 A)	Vibrations des centres nerveux
3 000 à 15 000 (3 A à 15 A)	Défaillance
10 000 à 15 000 (10 A à 15 A)	Brûlures très importantes

*est, en moyenne, 1/1 000 d'urgence

Résistance du corps humain

Résistance de contact (en volts)	Résistance minimale du corps pour 95 % de la population (en ohms)
50	1 450
100	1 200
220	1 000
1 000	700

Les données ci-dessus sont des données relatives au courant alternatif en ampères. À partir des données de la tension des volts mesurées par la victime en contact les valeurs de la résistance du corps humain, calculer le courant en utilisant la formule suivante (I = V/R).

Courant alternatif = V (tension) / R (résistance)

Après avoir calculé le courant, comparez la valeur obtenue aux valeurs du tableau (I) du courant alternatif.

Remarque : la résistance du corps varie en fonction de facteurs individuels et de la tension et que plus la résistance est faible, plus le courant est élevé.

Effets physiologiques de l'électrisation

Site	Mechanismes	Conséquences
Muscles	Tétanisation - contractures - projections, chute - traumatismes	Fractures Lésions
Appareil respiratoire	Tétanisation - augmentation de la pression dans l'arbre respiratoire - rupture alvéolaire - blocage épiglottique - laryngospasme	Asphyxie (asphyxie aiguë du poumon) MORT APPARENTE
Vaisseaux sanguins	Vasospasme - destruction de paroi - HTA	Angor - hémorragies - infarctus du myocarde
Cœur	Troubles de rythme - troubles de conduction - aggravation de la cardiopathie - augmentation de la température du myocarde - arrêt cardiaque	Fibrillation ventriculaire MORT APPARENTE MORT APPARENTE MORT APPARENTE
Sinus carotidien	Chute de la tension artérielle cérébrale	Syncope MORT APPARENTE
Cerveau	Interruption des centres corticaux - épilepsie - épilepsie - épilepsie	Coma - épilepsie - épilepsie - épilepsie
Bulbe	Augmentation de la température - perte de conductibilité	MORT APPARENTE
Nerfs	Lésions des neurones	Syncope - épilepsie - épilepsie
Cellules	Coagulation électrique	Arrêt du métabolisme MORT APPARENTE