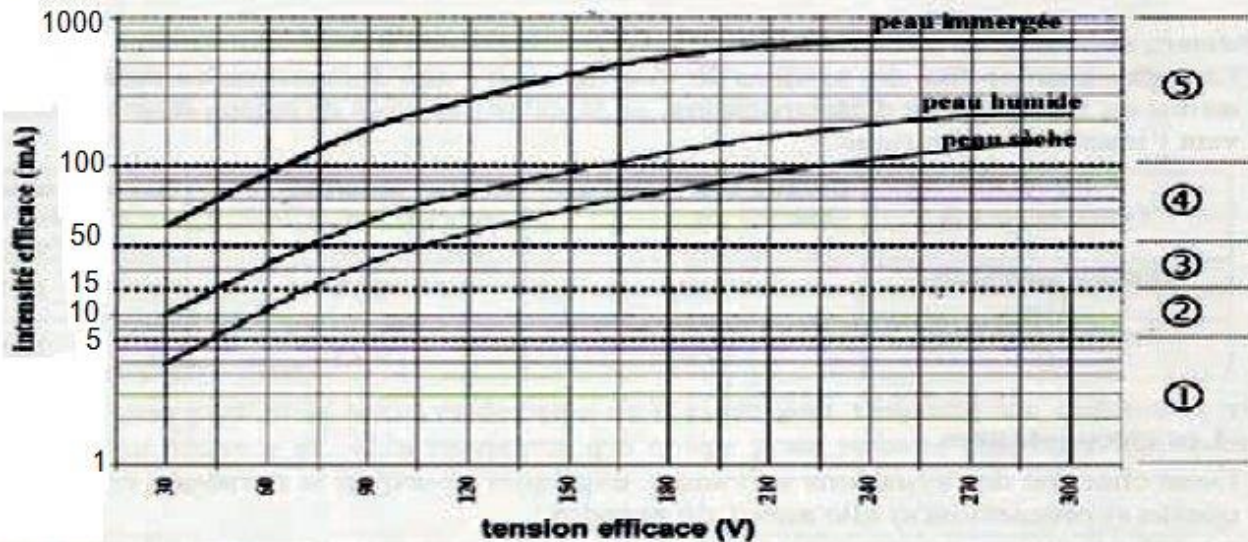


## Correction. Ch. 3. Etude documentaire : LES DANGERS DU COURANT ELECTRIQUE

Le corps humain est conducteur donc, si une tension est appliquée accidentellement entre deux points de celui-ci, un courant électrique le traverse en partie.  
 L'intensité de ce courant dépend notamment : de l'individu (âge, état de santé, ...), de la qualité des contacts (peau sèche, peau humide, ...) et de la valeur de la tension appliquée (voir graphique).  
 Les effets d'un courant électrique sur le corps humain dépendent de son intensité, de la durée de l'électrisation (une personne est *électrisée* quand elle est traversée par un courant électrique, elle est *électrocutée* lorsqu'il y a décès) et de la nature du courant (un courant alternatif est plus dangereux qu'un courant continu).  
 Le graphique donne les effets d'un courant alternatif de fréquence voisine de 50Hz qui traverse le corps d'une personne pendant 0,5s.



## Légende

Zone ① → rien ou picotements

Zone ④ → paralysie respiratoire

Zone ② → contraction des muscles

Zone ⑤ → mort par arrêt cardiaque et asphyxie

Zone ③ → téτανisation des muscles

Extrait des fiches d'activités expérimentales de physique. CRDP Midi-Pyrénées

1- Quelle est la tension du secteur (à ton domicile) ?

La tension du secteur est de 230 V.

2- Le corps humain est-il un conducteur ou un isolant électrique ?

Le corps humain est un mauvais conducteur électrique.

Mais le passage du courant électrique dans le corps humain présente des dangers qui peuvent être mortels.

3- Quel danger présente la tension du secteur (il peut y en avoir plusieurs) ?

La tension du secteur présente un danger d'électrisation, voire d'électrocution

En milieu humide, il est dangereux de soumettre le corps humain à une tension de **plus de 24 volts**. La tension du secteur (230 V) présente donc toujours des risques mortels.

4- Qu'est-ce que l'électrisation ?.. C'est le passage d'un courant électrique dans le corps humain

5- Qu'est-ce que l'électrocution ? C'est le passage d'un courant électrique dans le corps humain provoquant le décès de la personne.

6- De quels paramètres dépend l'intensité du courant qui peut traverser le corps humain ? L'intensité du courant dépend de l'individu (âge, état de santé,...), de la qualité des contacts (peau sèche, peau humide,...) et de la valeur de la tension appliquée.

7- De quoi dépendent les effets du courant sur le corps humain ? Les effets du courant électrique sur le corps humain dépendent de son intensité, de la durée de l'électrisation et de la nature du courant (alternatif ou continu).....

8- Dans quelle zone du graphique risque-t-on l'électrocution ? À partir de quelle intensité ?  
On risque l'électrocution dans la zone 5 du graphique à partir d'une intensité de 100 mA.

9- À partir de quelle intensité, peut-on ressentir une contraction des muscles avec une peau humide ?  
On peut ressentir une contraction des muscles avec une peau humide à partir de 10 mA.

10- Pourquoi une personne qui s'électrise sur un fil électrique a-t-elle des difficultés à lâcher ce fil ?  
Une personne électrisée subit une contraction de ses muscles qui l'empêche de contrôler ses mouvements : souvent, une personne électrisée ne peut pas se dégager seule. Il faut l'aider mais sans la toucher pour ne pas être électrisé soi-même.

