

TP 1 : LE DECLENCHEMENT DES CRISES D'EPILEPSIE

INTRODUCTION :

Les jeux vidéo, une cause possible de crises d'épilepsie chez certains sujets ?
Pour faire le point sur la question, une équipe de cliniciens de cinq centres hospitaliers français menée par Robert Naquet, de l'Institut Alfred Fessard du CNRS à Gif-sur-Yvette, a effectué une étude* portant sur 115 patients présentant différentes susceptibilités à faire des crises épileptiques et soumis à des stimulations lumineuses impliquant des caractéristiques variables de l'image et de la fréquence des écrans utilisés. Cette équipe a ainsi montré que les jeux vidéo pouvaient déclencher des crises chez des sujets photosensibles. Ces résultats confirment expérimentalement les hypothèses suggérées par certaines études ; ils indiquent en outre que les écrans de télévision fonctionnant à une fréquence de 100 Hz devaient être recommandés, de préférence à ceux à 50 Hz, aux sujets dont les antécédents personnels ou familiaux laisseraient suspecter une sensibilité particulière à la lumière intermittente.

Source : <http://www.guichetdusavoir.org/ipb/index.php?showtopic=1104&hl=>

Les tubes fluorescents de la salle de classe peuvent-ils être un facteur déclenchant d'une crise d'épilepsie ?

OBJECTIF :

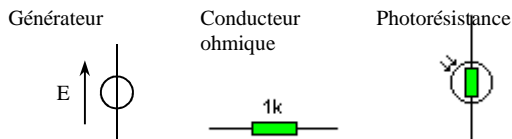
Mettre en œuvre un protocole expérimental afin de mesurer la fréquence de l'éclairement des tubes fluorescents de la salle de classe.

MATERIEL MIS A DISPOSITION :

Vous disposez d'un générateur, d'un conducteur ohmique, d'une photorésistance, d'un oscilloscope, et de fils de connexion.

DOCUMENTS MIS A DISPOSITION :

Doc.1 : Symbole des dipôles :



Doc.2 : La photorésistance est un dipôle sensible à la lumière qu'il reçoit. C'est un conducteur ohmique dont la résistance diminue lorsque l'éclairement augmente. L'intensité du courant électrique qui le traverse augmente donc avec l'éclairement.

Doc.3 : Visualisation d'une intensité : Par application de la loi d'Ohm, la tension mesurée aux bornes d'un conducteur ohmique est proportionnelle à l'intensité qui le traverse.

Un oscilloscope branché en dérivation permet de visualiser l'évolution de la tension aux bornes d'un dipôle.

Doc.4 : Fiche d'instruction de l'utilisation d'un oscilloscope : Procédure de mise en marche.

SYMBOLES UTILISES :

- : Manipulation,
- : Réponse orale,
- : Réponse écrite dans le cahier de labo personnel,
- : Réponse écrite au propre, à pouvoir restituer.

QUESTIONS :

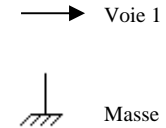
1. A l'aide des documents mis à disposition, proposer un protocole expérimental.
Vous ferez un schéma du montage électrique.

Appel 1 : Appeler le professeur

App

2. Reprenez proprement le schéma représenté au tableau.

2. Sur le schéma, rajouter les branchements de l'oscilloscope.
On utilisera les symboles :



3. Réaliser le dispositif expérimental.
Régler au préalable la tension du générateur : $E = 20 \text{ V}$.
Les branchements se font **générateur éteint**.

Appel 2 : Appeler le professeur

Réa

4. Suivre la fiche d'instruction de l'oscilloscope afin de visualiser la tension désirée.

Appel 3 : Appeler le professeur

5. Observer et décrire le phénomène.

6. Après avoir reproduit l'oscillogramme, déterminer la période T , puis la fréquence f de la tension visualisée.

- Conclure, en répondant à la question de l'introduction.