|  |
| --- |
| Des circuits électriques à gogo  |
| PhysiqueElectricité/ Circuits électriques | Public : Secondaire et Supérieur | Durée : < 1 min |
| Liste du matériel et des produits nécessaires : - Quelques lampes d’une guirlande de Noël (5 suffisent largement).- Un générateur de tension variable ou un transformateur de tension variable (de 0 à 12 V).- Une paire de ciseaux.- Une pince à dénuder (ou un cutter ou un couteau).- Un support isolant (carton, couvercle en plastique).- Papier collant.- Des fils de connexion.- (Un multimètre qui n’est cependant pas absolument nécessaire pour les circuits proposés).- (Des pinces « crocodile »). |
| Recommandations pour réaliser l’expérience : - Attention aux doigts si les fils sont dénudés au cutter !- Ne pas brancher le circuit réalisé sur le secteur !- Tester les lampes !- Mettre sous tension une seule ampoule et vérifier le plus haut voltage qu’elle supporte sans « griller ».- Les connexions peuvent se réaliser en torsadant simplement les fils.- Dès que le montage est terminé, l’alimentation du circuit sera réalisée avec prudence : on commence par un faible voltage que l’on augmente progressivement si cela s’avère nécessaire.- Si ces divers points sont observés, la manipulation ne présente aucun danger. |
| Exploitation pédagogique :- L’objectif principal de ce laboratoire est de prévoir l’éclat des lampes avant la mise sous tension des différents circuits réalisés et de prévoir les conséquences de la mise en court-circuit d’une partie du montage.Dans cet objectif, une bonne connaissance de la loi d’Ohm (U = I.R) et des lois régissant les résistances en série (R = ΣRi) et en parallèle (1/R = Σ1/Ri) sont nécessaires ainsi que la notion de court-circuit.C’est également dans ce laboratoire que peuvent être définie les notions de mailles et de nœuds.Quelques exemples de circuits intéressants. |
| Lien(s) vers les vidéos : * La première vidéo présente un circuit composé de 4 ampoules dont 2 sont en parallèle.
* La seconde vidéo présente une variante (parmi bien d’autres) du circuit.

- <https://oer.uclouvain.be/>- Des expériences diverses sur ce thème sont également exploitées dans les tests sur l’électricité sur <http://www.diagnosciences.be/> |