

Multiprise : attention danger !

NOM :	Prénom :	Classe :	Durée : 60 min	
Objectif : Réinvestissement des conclusions du cours.				
Compétence évaluée			Domaine	Evaluation
Concevoir une expérience pour la tester. Mesurer des grandeurs physiques de façon directe ou indirecte.			D4	



« Un incendie mortel a décimé une famille dans le Morbihan (...) les premières analyses des enquêteurs ont montré que le feu aurait pris au niveau d'une multiprise électrique sur laquelle une dizaine d'appareils avaient été branchés (...)

« Mieux vaut éviter l'utilisation des multiprises électriques sur lesquelles on branche plusieurs appareils en dérivation.

Vieilles installations, absence de dispositifs de sécurité, branchements multiples sur la même prise... L'électricité peut être un véritable danger ! »

D'après Ouest-France -04/11/2010

L'effet Joule



Le passage du courant électrique dans un conducteur provoque un échauffement de celui-ci : c'est l'effet Joule. Si un courant de forte intensité circule dans **des fils de section trop faible**, l'échauffement provoqué par effet Joule peut être tel qu'il conduit à une détérioration du conducteur voire à un début d'incendie. Pour protéger les installations électriques modernes contre les risques liés aux surintensités, on doit obligatoirement installer des disjoncteurs. Ces disjoncteurs se comportent comme des interrupteurs qui s'ouvrent automatiquement lorsque l'intensité du courant qui les traverse dépasse une certaine valeur.



Un disjoncteur 20A

Vous êtes l'expert scientifique chargé d'expliquer aux enquêteurs du Morbihan pourquoi des branchements multiples sur une même multiprise peuvent présenter un risque.

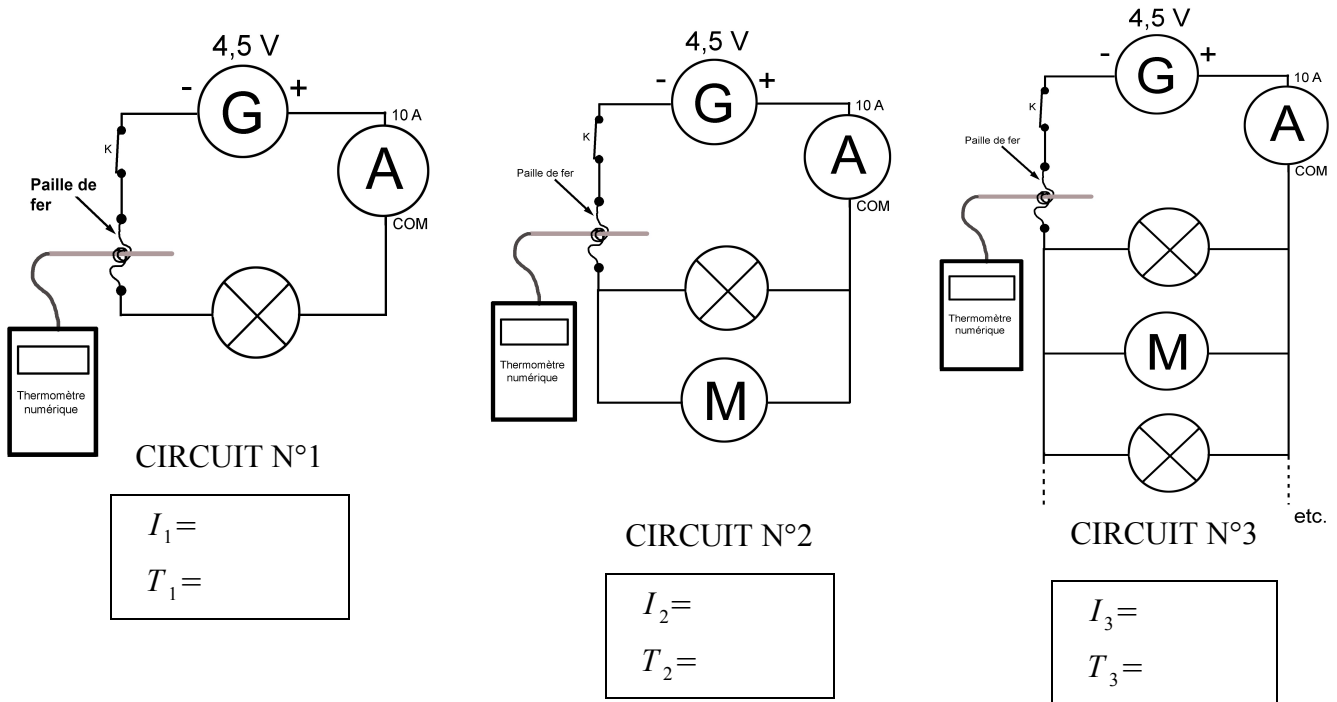
Vous réaliserez dans un premier temps une suite de montages en vous inspirant des circuits schématisés au verso.

Vous complèterez ensuite la conclusion de votre rapport.

!!! CONSIGNE IMPORTANTE DE SÉCURITÉ !!!

LA TENSION AUX BORNES DU GÉNÉRATEUR DOIT ÊTRE FIXÉE À 4,5V DURANT TOUTE LA DURÉE DU TP. NE JAMAIS DÉPASSER CETTE VALEUR : LES LAMPES ET LE MOTEUR SERAIENT ENDOMMAGÉS.

Simulation d'ajout de dipôles sur une même multiprise :

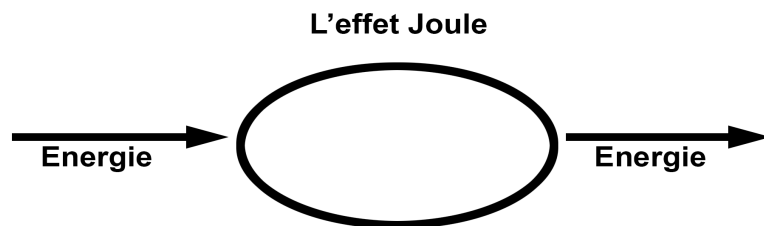


Que se passe-t-il si on ajoute trop de dipôles en dérivation ? _____

CONCLUSION :

Lorsqu'on ajoute des dipôles en _____ dans un circuit, l'_____ du courant circulant dans la branche _____ de ce circuit augmente.

Si un conducteur de faible _____ est présent dans la branche principale, il s'échauffe alors par effet _____ .



Dans une installation domestique il est donc dangereux de brancher trop d'appareils électriques sur une même _____. L'échauffement provoqué peut entraîner un risque d'_____ .