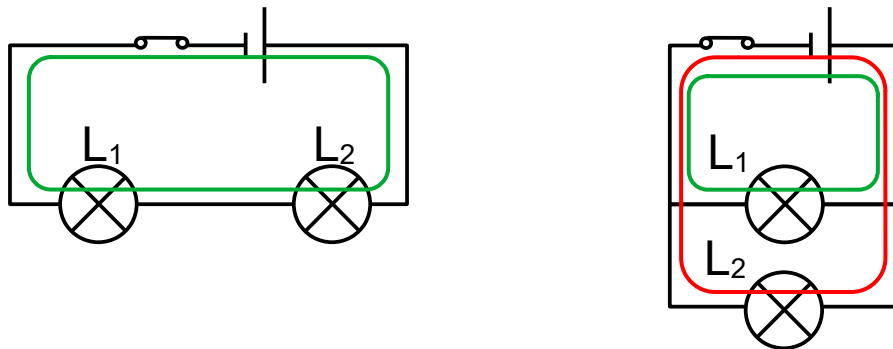


I - Découverte des circuits avec plusieurs boucles de courant

- Réalise un circuit simple avec un générateur, un interrupteur et une lampe.

Il existe deux méthodes pour ajouter une deuxième lampe.

- Réalise le montage puis le schéma des deux possibilités.



Les éléments d'un circuit électrique forment des boucles de courants passant par le générateur.

- Dessine en couleurs les boucles de courants sur les deux schémas

Conclusion :

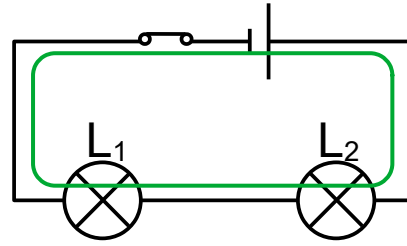
Un circuit avec une seule boucle de courant passant par le générateur est un circuit en série.

Un circuit avec plusieurs boucles de courant passant par le générateur est un circuit en dérivation.

II - Comportement des circuits à deux lampes

II.1 - Dans un montage en série.

Réalise le montage d'un circuit en série de deux lampes.



- Que se passe-t-il si une lampe est dévissée ?

Elle s'éteint et l'autre aussi.

- Que se passerait-il si une lampe grillait ?

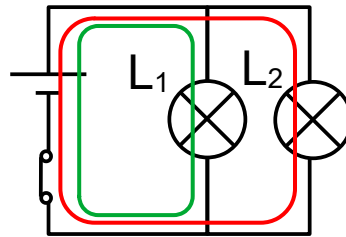
Toutes les lampes s'éteindraient.

Conclusion

Les dipôles d'un montage en série fonctionnent en même temps car ils sont sur la même boucle de courant.

II.2 - Dans un montage en dérivation

Réalise le montage d'un circuit en dérivation de deux lampes.



- Que se passe-t-il si une lampe est dévissée ?

L'autre lampe reste allumée.

- Que se passerait-il si une lampe grillait ?

Les autres fonctionneraient toujours.

Conclusion

Dans un circuit avec des dérivations, les dipôles peuvent fonctionner indépendamment les uns des autres, car ils sont sur des boucles de courant différentes. (comme à la maison)

Exercices

13 p 231

16 p 231

17 p 231 Faire le schéma et dessiner les 3 boucles de courants.

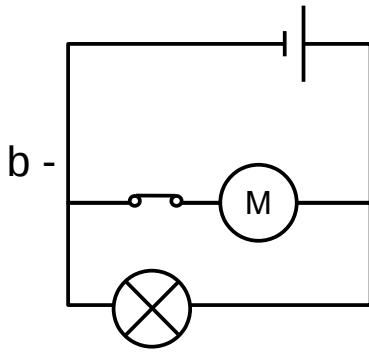
13 p 231

a – Les circuits a et d ont une boucle et les circuits b et c ont deux boucles

b - a et d sont des circuits en série et b et c sont des circuits en dérivation.

16 p 231

a – Le moteur et la lampe doivent fonctionner indépendamment, donc il faut un montage en dérivation et mettre l'interrupteur en série avec le moteur.

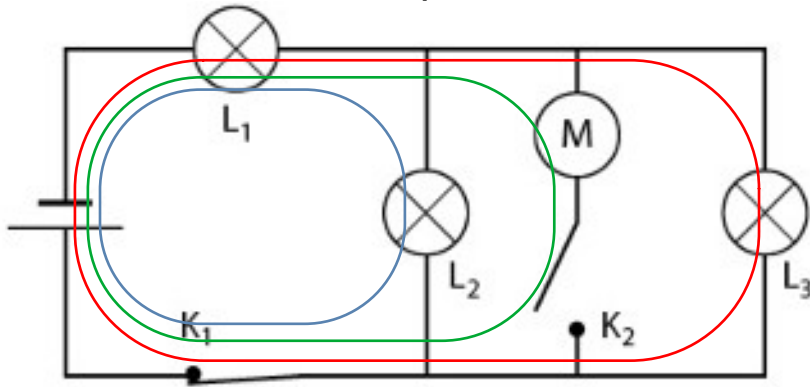


17 p 231 Faire le schéma et dessiner les 3 boucles de courants.

A – L1, L2 et L3 s'allument mais le moteur ne tourne pas.

B – L1 et L3 s'allument.

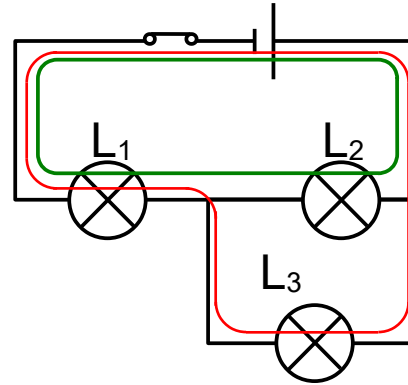
C – K1 arrête tous les dipôles, car il est sur les trois boucles.



III - Le court-circuit dans les circuits à plusieurs boucles.

Réalise le montage de droite :

1. Dessine les boucles de courant
2. L2 et L3 sont branchées en :
dérivation
série
3. L1 et (L2, L3) sont branchées en :
série



Rappel : On réalise un court-circuit quand on branche un simple fil aux bornes d'un dipôle ou d'un groupe de dipôles.

On court-circuite la lampe L1 :
...L1 s'éteint et L2 et L3 brillent plus.....

On court-circuite la lampe L3 :
...L2 et L3 s'éteignent et L1 brille plus...

On court-circuite les lampes L1 L2 L3 :
... Les 3 lampes s'éteignent et le générateur coupe le courant...

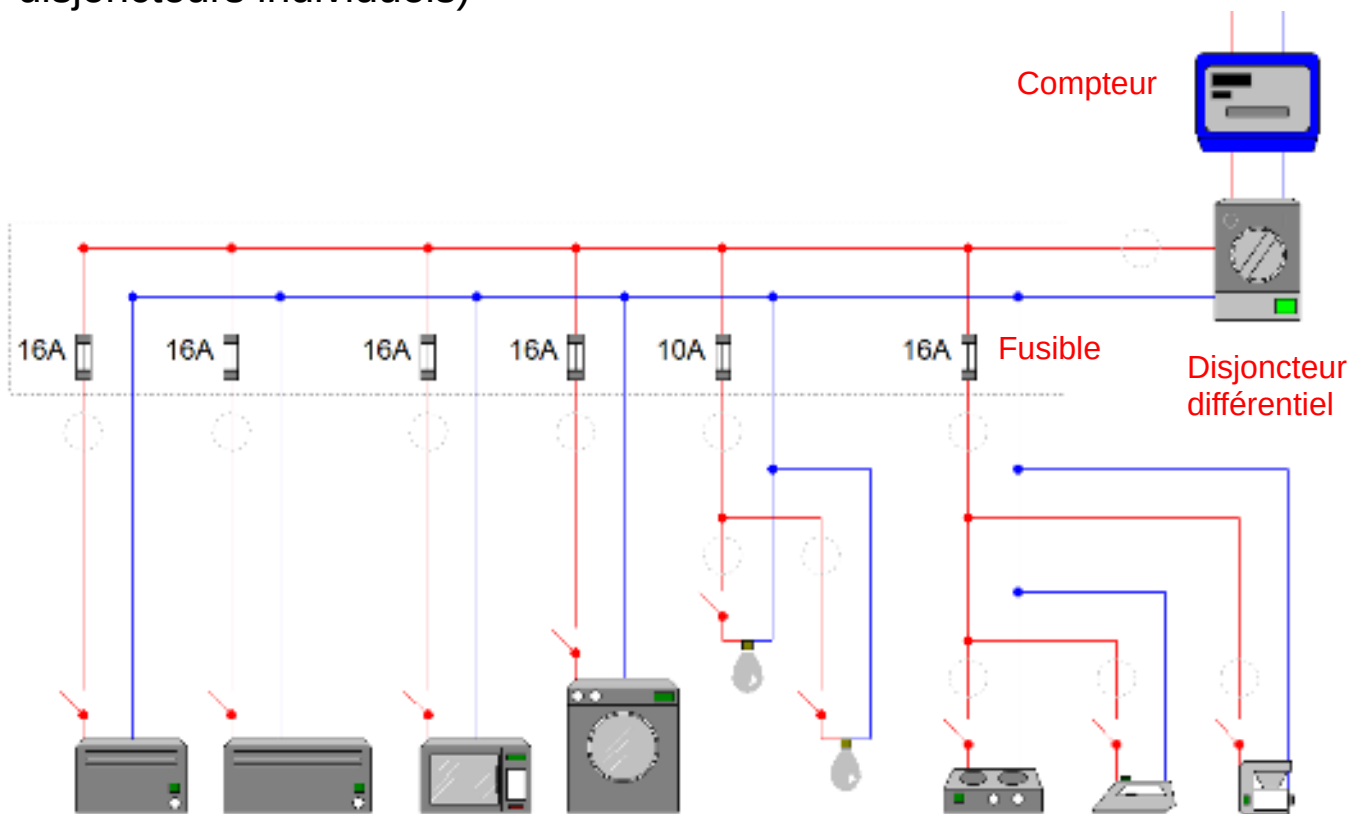
Conclusion

Quand on court-circuite un récepteur, il ne fonctionne plus et le courant est plus intense.

Dans un circuit ne comportant que des dipôles en dérivation, le court-circuit d'un dipôle met le générateur en court-circuit. (Risque d'incendie)

IV - L'installation domestique

Nos maisons sont protégées par un disjoncteur et des fusibles (ou des disjoncteurs individuels)



- Si trop d'appareils fonctionnent ensemble, la puissance (en Watt) est trop forte, le disjoncteur coupe le courant.
- Si trop d'appareils fonctionnent ensemble, sur une boucle de courant, le fusible coupe le courant.
- Si le disjoncteur mesure une perte de courant, il coupe le courant.