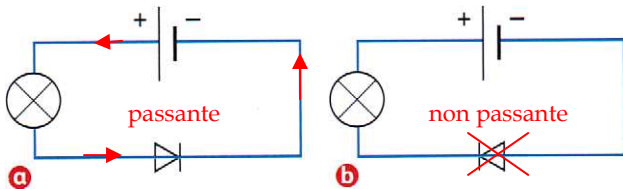




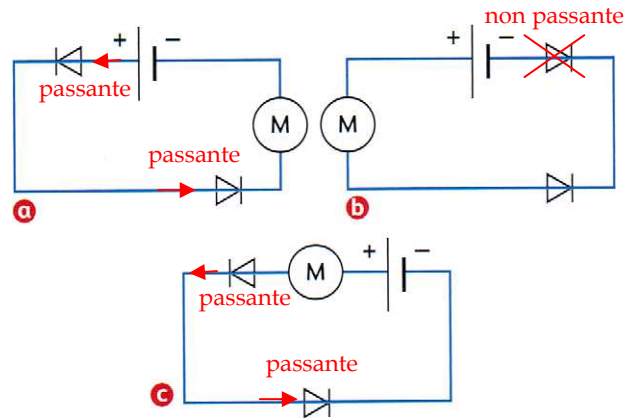
SAVOIR SON COURS

1 Avec une diode :



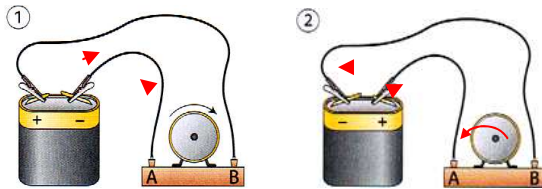
La lampe s'éclaire dans le « a » car le sens du courant est du + vers le - à l'extérieur du générateur.

2 Avec deux diodes :



Le sens du courant est du + vers le - à l'extérieur du générateur. Le moteur tourne dans les cas « a » et « c ».

3 Avec moteur :



Si on inverse le sens de branchement de la pile, on inverse le sens du courant et donc le sens de rotation du moteur.

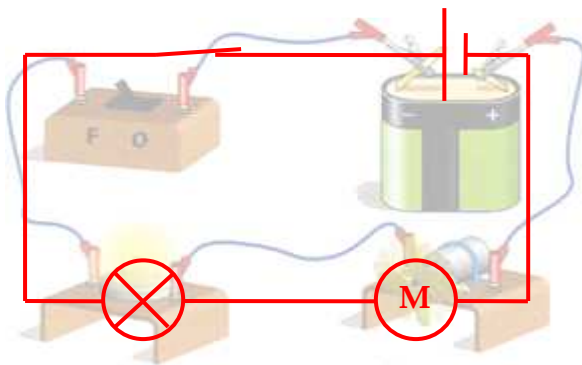
4 Texte à trous :

Le courant électrique a un *sens* de circulation : il sort du générateur par la borne *positive* et y retourne par la borne *négative*.

Une *diode* ne laisse passer le courant que dans un sens. Lorsque le courant passe, la diode est *passante* ; si la diode est *non passante* il n'y a pas de courant dans le circuit. Sur un schéma normalisé, la *flèche* de son symbole indique le sens passant.

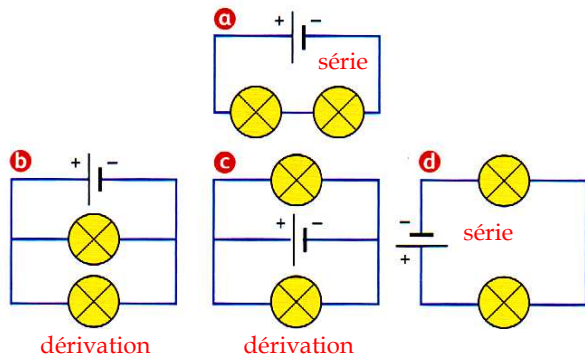
Le fonctionnement des moteurs et des diodes *dépend* du sens du courant. On dit que ce sont des dipôles *polarisés*.

5 Vrai ou faux ?



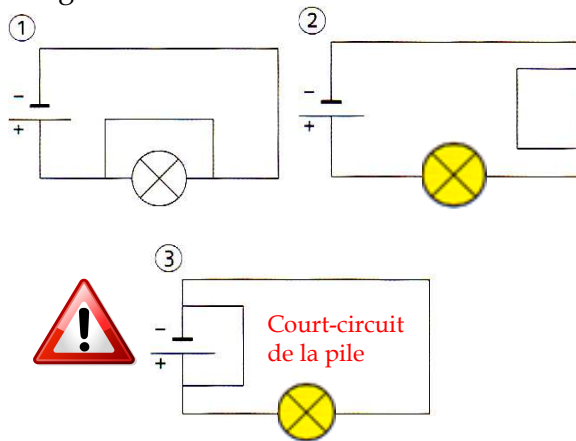
	vrai	faux
C'est un circuit en dérivation.		x
Si on permute la lampe et le moteur, la lampe brille plus.		x
Si on permute la lampe et le moteur tourne à la même vitesse.	x	
Si la lampe est grillée, le moteur s'arrête.	x	
Si j'intervertis les bornes de la pile, le moteur tourne plus vite.		x
Si j'intervertis les bornes de la pile, le moteur tourne en sens inverse.	x	

6 Trouvez les bons !



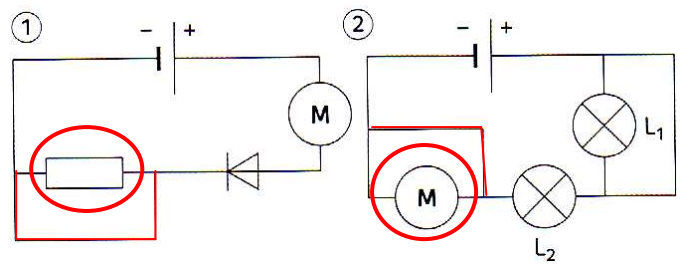
8 Danger !

La lampe brille-t-elle dans chacun des circuits ? Lequel de ces circuits est dangereux ?



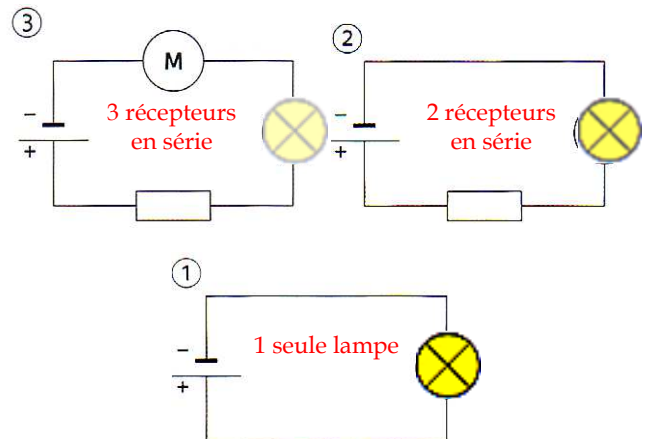
7 Où sont-ils ?

Repérez les récepteurs court-circuités :



9 La star !

Dans quel montage la lampe brillera-t-elle le plus ?



UTILISER SES CONNAISSANCES

1 Joyeux Noël !

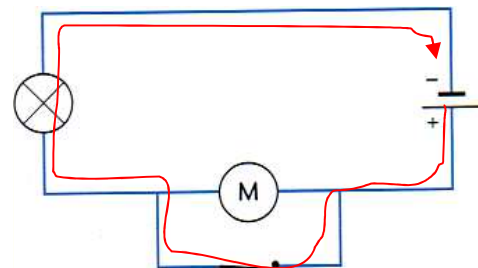
Eglantine a trouvé une vieille guirlande dans le grenier. Toutes les lampes fonctionnent.



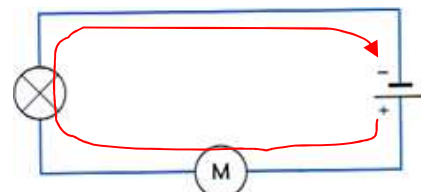
- On en dévisse une. Si toutes les autres s'éteignent c'est que c'est un montage série.
- Si une ampoule grille, toute la guirlande s'éteint.

2 Analyser :

Anastasia a réalisé le circuit suivant :

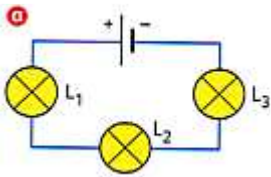


- La lampe brille et le moteur ne tourne pas.
- Pour que les deux dipôles fonctionnent, il faut ôter le court-circuit du moteur.

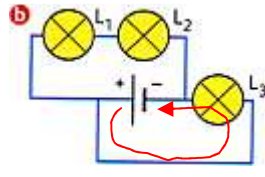


3 Quelle lampe brille ?

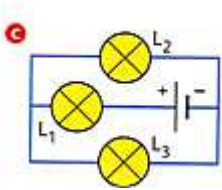
Si on dévise la lampe L_1 , quelle(s) lampe(s) brille(nt) ? Dessine la ou les boucle(s) de courant.



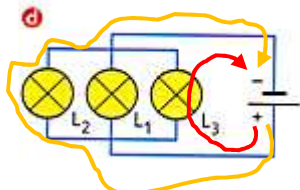
Aucune (circuit série).



L_3 seulement.



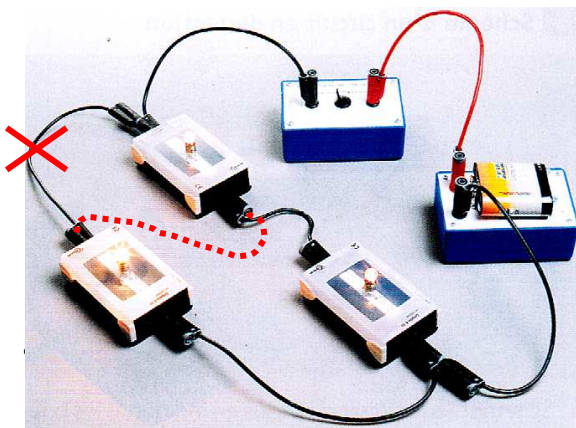
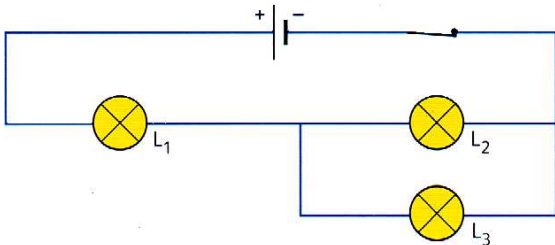
Aucune car le générateur n'est que dans la boucle de L_1 .



L_2 et L_3 (deux boucles de courant).

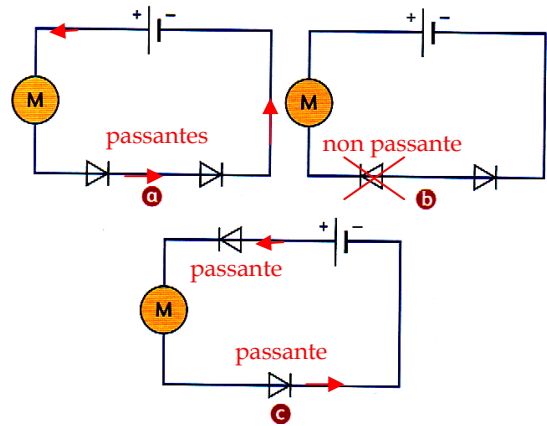
5 Chercher l'erreur...

Le professeur propose le montage ci-dessous :



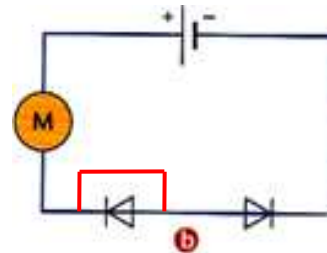
4 Le fil qui dépanne !

Observe les schémas ci-dessous :

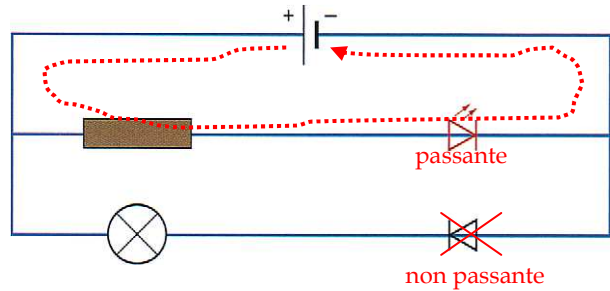


a) Quels sont les circuits où le moteur ne tourne pas ? **Les circuits « a » et « c ».**

b) En ajoutant un simple fil supplémentaire, schématise le montage à réaliser pour que le moteur puisse à nouveau tourner.

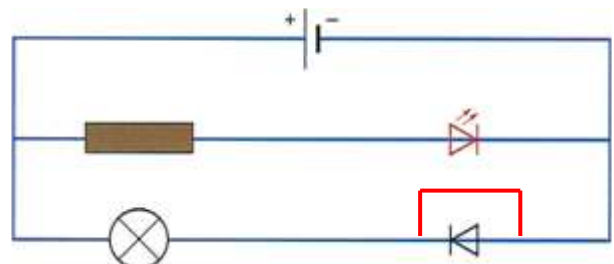


6 Un fil électrique...



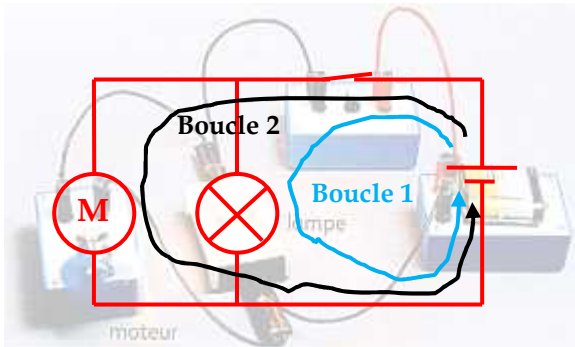
a) Explique si la lampe et la DEL sont allumées : **seule la DEL fonctionne.**

b) Quel composant dois-tu mettre en court-circuit pour que les deux soient allumées ?

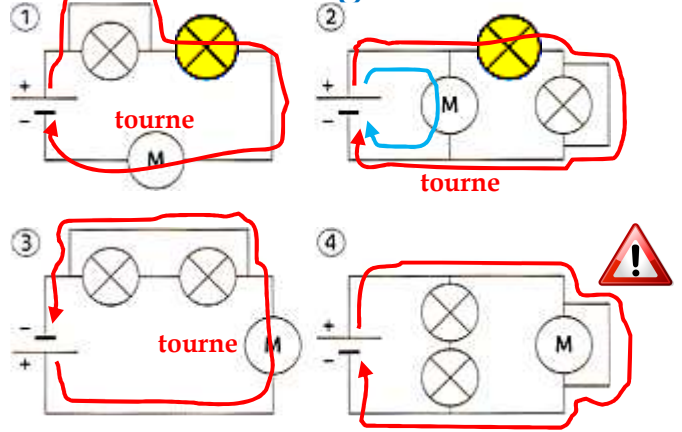


7 Schéma d'un circuit...

Schématise le circuit ci-dessous en indiquant les boucles de courant et le sens du courant dans chaque boucle.

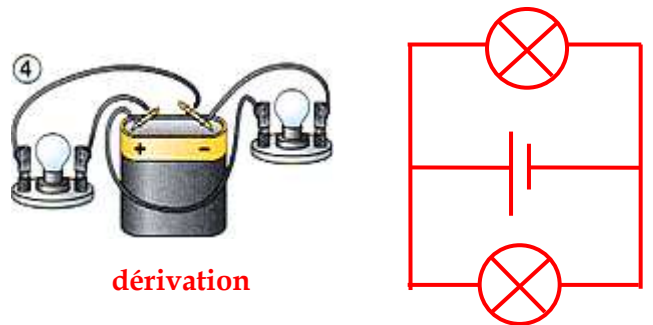
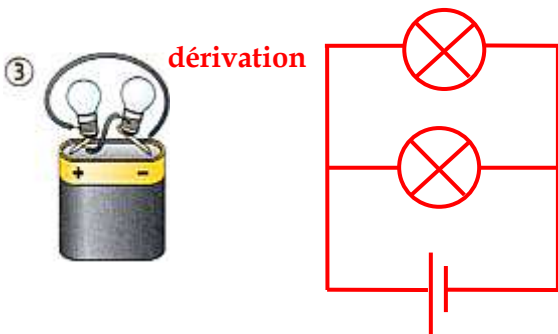
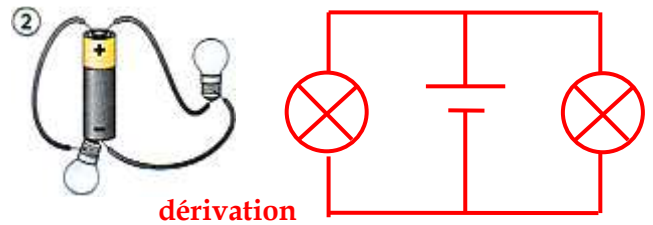
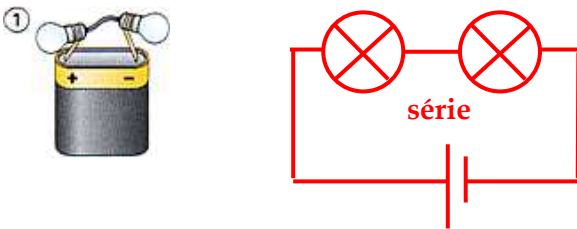


8 Attention danger !

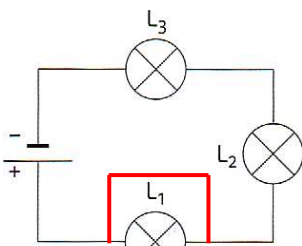


Dans le cas n°4 le générateur est court-circuité.

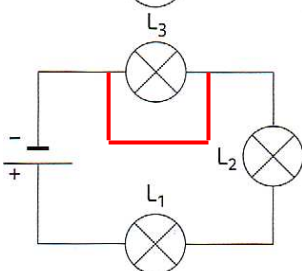
9 Schématiser et distinguer différents types de montages.



8 Trouver la lampe grillée...



Quand on court-circuite L_1 , les lampes L_2 et L_3 ne fonctionnent pas. Le courant devrait passer par L_2 et L_3 mais ne passe pas, donc une des deux lampes L_2 ou L_3 est grillée.



Quand on court-circuite L_3 , les lampes L_2 et L_1 ne fonctionnent pas. Le courant devrait passer par L_1 et L_2 mais ne passe pas, donc une des deux lampes L_1 ou L_2 est grillée.

Dans chaque cas, L_2 pose un problème, comme on sait qu'il n'y a qu'une lampe grillée c'est forcément L_2 qui l'est.

LE COIN DES EXPERTS...

① Le lampadaire.

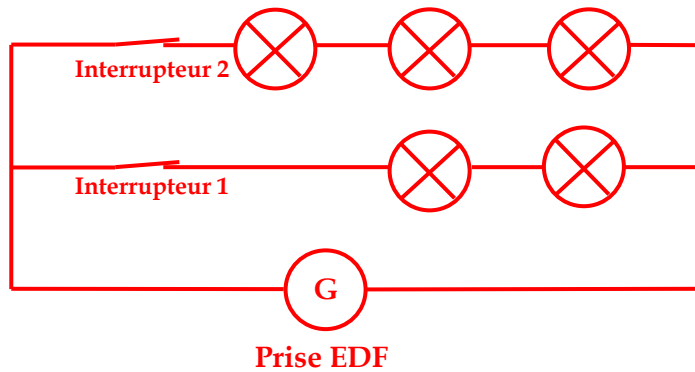
Le lustre du salon a 5 lampes. Avec un interrupteur on peut éteindre ou allumer 2 lampes ensemble. Avec un autre interrupteur, on commande les trois autres lampes ensemble.



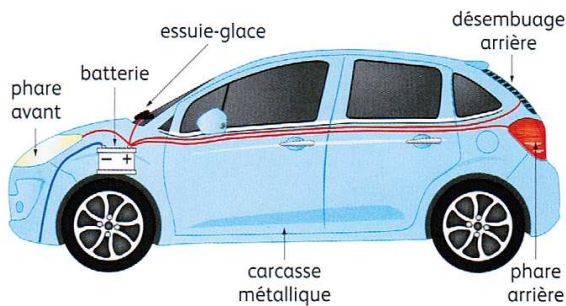
2 lampes allumées



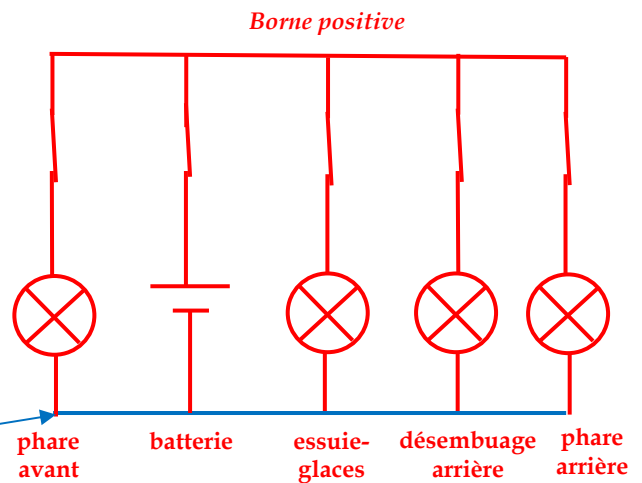
3 lampes allumées



② Roulez jeunesse !



Carcasse métallique (borne négative)



Dans une voiture, différents dipôles ont besoin de l'énergie de la batterie pour fonctionner. Une borne de ces dipôles est branchée à la borne positive de la batterie, l'autre borne est branchée à la carrosserie de la voiture, elle-même reliée à la borne négative de la batterie.

- Comment sont branchés les phares, le désembuage et les essuie-glaces ? **En dérivation.**
- Si le phare arrière est en panne, les autres éléments pourront-ils fonctionner ? **Oui, car il y a plusieurs boucles de courant.**
- Un court-circuit se produit au niveau des essuie-glaces. Quel risque peut-il survenir ? **Le court-circuit de la batterie (générateur) ce qui peut provoquer un incendie.**