

NOMS ET PRENOMS DES MEMBRES DU GROUPE :

TP 3: Dans quel sens circule le courant dans un circuit électrique?**Objectifs:** Réaliser des montages simples d'électricité.

Savoir dans quel sens le courant circule.

Savoir flécher le sens du courant.

	A	B	C	D
Analysier : Tirer des conclusions à partir de résultats expérimentaux	5	3	2	0
Réaliser : Mettre en œuvre les étapes d'une démarche	10	7	5	0
Communiquer : Communiquer ses résultats et ses conclusions en argumentant	5	3	2	0
NOTE: /20				

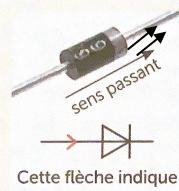
Problématique: Paloma a construit une voiture nommée « U-car » en technologie. Il lui reste à réaliser le circuit électrique. Elle souhaite que sa voiture ne puisse fonctionner que dans un sens et qu'en cas d'erreur, la voiture ne roule pas.

→ **Quel circuit électrique Paloma doit-elle réaliser?**



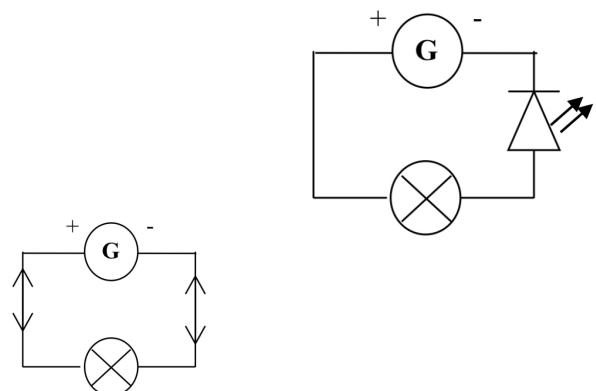
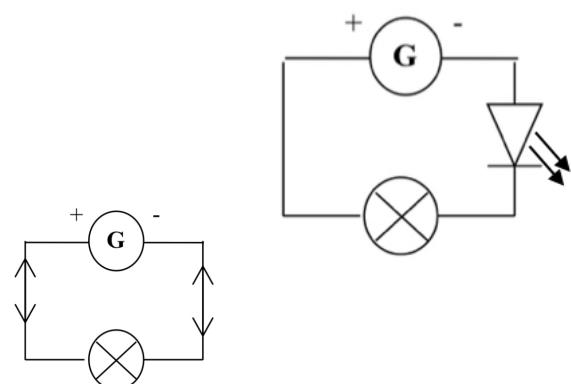
Un moteur électrique est un dipôle récepteur qui convertit l'énergie électrique en énergie de mouvement. Le sens de rotation du moteur dépend du sens du courant.

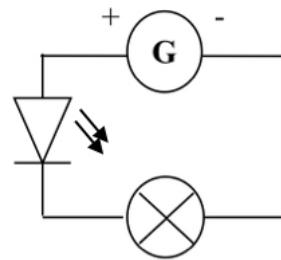
Doc. 1 Le moteur électrique



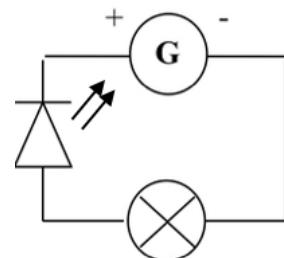
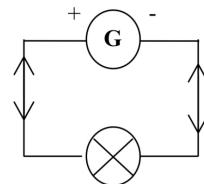
Doc. 2 La diode

- La diode est un dipôle qui ne laisse passer le courant électrique que dans un seul sens, appelé « le sens passant ».
- La diode est passante lorsque le courant circule dans le même sens que celui indiqué par son symbole.
- Le trait vertical du symbole correspond à l'anneau imprimé sur la diode.

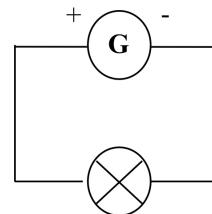
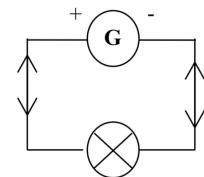
1) Expériences :**Placer** le générateur sur 6 V.**A.1) Réalise** le circuit suivant :**A.2) Indique** si la DEL brille ou est éteinte.**A.3) Indique** si la DEL est passante ou bloquante.**A.4) Indique** le sens de circulation du courant.**A.5) Entoure** sur le schéma suivant le sens du courant :**B.1) Réalise** le circuit suivant :**B.2) Indique** si la DEL brille ou est éteinte.**B.3) Indique** si la DEL est passante ou bloquante.**B.4) Indique** le sens de circulation du courant.**B.5) Entoure** sur le schéma suivant le sens du courant :



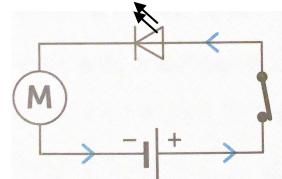
- C.1) **Réalise** le circuit suivant :
 C.2) **Indique** si la DEL brille ou est éteinte.
 C.3) **Indique** si la DEL est passante ou bloquante.
 C.4) **Indique** le sens de circulation du courant.
 C.5) **Entoure** sur le schéma suivant le sens du courant :



- D.1) **Réalise** le circuit suivant :
 D.2) **Indique** si la DEL brille ou est éteinte.
 D.3) **Indique** si la DEL est passante ou bloquante.
 D.4) **Indique** le sens de circulation du courant.
 D.5) **Entoure** sur le schéma suivant le sens du courant :



- 2) **Indiquer** par des flèches le sens du courant dans le circuit suivant:



- 3) Paloma réalise le montage suivant pour faire fonctionner sa voiture:
Réaliser le même montage que Paloma.

- 4) **Compléter** les phrases suivantes avec les mots et les indications suivantes: diode, énergie, moteur, générateur, générateur, + et -:

Pour que le courant circule dans un circuit électrique, ce dernier doit comporter un dipôle qui fournit l'..... électrique. Dans un circuit électrique, le courant circule, de la borne à la borne du Certains dipôles comme la et le ont un fonctionnement différent suivant le sens du courant.

- 5) **Conclure** en expliquant pourquoi le montage réalisé par Paloma permet que la voiture ne puisse fonctionner que dans un sens et qu'en cas d'erreur, la voiture ne roule pas.

EXPLICATION : Pourquoi dit-on sens conventionnel du courant ?

En 1821, le physicien français Ampère définit des lois en précisant que le courant se déplace de la borne (+) à la borne (-). Il sait que le courant électrique existe, mais il n'a aucune idée de sa nature.

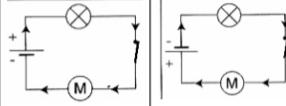
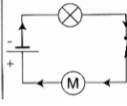
Presque un siècle plus tard, les physiciens découvrent que le courant électrique dans un conducteur est constitué d'électrons qui se déplacent de la borne (-) à la borne (+). Donc exactement le contraire !

Néanmoins, les physiciens se sont mis d'accord pour garder les lois d'Ampère (convention = se mettre d'accord).

Ce sens du courant (PLUS vers MOINS) est appelé sens conventionnel.

BILAN

Pour chaque question, **entourer** la seule réponse exacte:

Le sens conventionnel du courant électrique a été fixé ...	arbitrairement par A. M. Ampère	selon le sens de déplacement des électrons	d'après la position du récepteur
A l'extérieur de la pile, le courant électrique circule ...	du + vers le -	du - vers le +	selon les connexions de la lampe
Quel est le sens conventionnel du courant électrique dans un circuit ?			le courant électrique n'a pas de sens
Le fonctionnement d'un dipôle ...	dépend du sens du courant qui le parcourt	ne dépend pas du sens du courant qui le parcourt	ça dépend du type de dipôle
Le fonctionnement d'une lampe ...	dépend du sens du courant qui le parcourt	ne dépend pas du sens du courant qui le parcourt	ça dépend du type de lampe
Le sens de rotation d'un moteur ...	dépend du sens du courant qui le parcourt	ne dépend pas du sens du courant qui le parcourt	ça dépend du type de moteur

Remarque: Un dipôle dont le fonctionnement **dépend** du sens du courant qui le parcourt est dit **polarisé**. Un dipôle dont le fonctionnement **ne dépend pas** du sens du courant qui le parcourt est dit **non polarisé**.