

- Une **pile** possède deux lames qui constituent ses **dipôles ou bornes**
- Une **lampe** possède aussi deux bornes qui sont le **plot** et le **culot**
- On dit qu'une **pile** et une **lampe** sont des **DIPÔLES**, car elles possèdent 2 **pôles**

Énergie électrique provenant d'une pile, d'un générateur, d'une prise électrique...



Transfert d'énergie par le circuit électrique



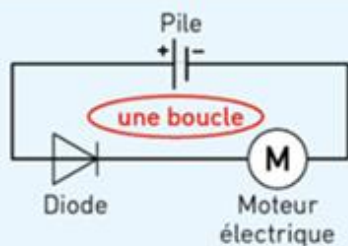
Énergie convertie en énergie thermique, lumineuse, ou cinétique, par les récepteurs (lampe, moteur électrique...)



### Les symboles en électricité

Nom	Symbole	Nom	Symbole
Pile		Interrupteur ouvert	
Générateur		Interrupteur fermé	
Lampe		Diode	
Moteur		DEL (diode électroluminescente)	
Fil de connexion		Résistance	

### Dipôles associés en série sur une seule boucle

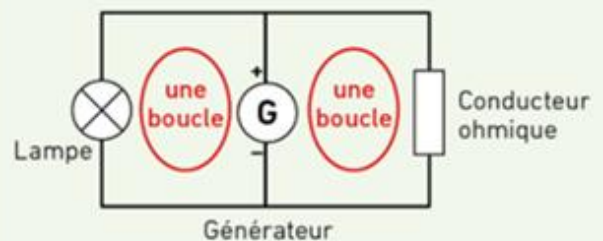


Les dipôles associés en série fonctionnent dépendent les uns des autres

Si un dipôle ne fonctionne pas, il ouvre la boucle.

Le courant **ne circule plus** / continue à circuler

### Dipôles associés en dérivation sur plusieurs boucles



Les dipôles associés en dérivation fonctionnent indépendamment

Si un dipôle ne fonctionne pas:

Le courant **ne circule plus** / **continue à circuler dans le reste des boucles**

## ACTIVITE 1 : COMPARAISON AVEC UNE PISTE DE SKI

On va comparer une piste de ski à un circuit électrique :

PISTE DE SKI	CIRCUIT ELECTRIQUE
<u>Skieurs</u> : ils descendent et remontent sans arrêt. Leur parcours forment une boucle fermée.	Comme :
<u>Piste</u> : elle relie les deux extrémités du télésiège.	Comme :
<u>Télésiège</u> : fait remonter le skieur en haut de la piste. Indispensable pour que les skieur effectuent leurs parcours	Comme :
Haut du télésiège	Comme :
Bas du télésiège	Comme :
Les skieurs se déplacent du haut vers le bas du télésiège	Comme :
La différence d'altitude entre les deux points de la piste.	Comme :
Nombre de skieur passant en un point de la piste pendant un temps donné (débit de skieur)	Comme :

<https://www.youtube.com/watch?v=DdpHMaqEcFo> (à partir de la minute 1m28s)



Animations : Analogie intensité (série/dérivation)

## ACTIVITE 2 : INTRODUCTION AUX MESURES D'INTENSITES

Utilisation de l'ampèremètre : [youtube.com/watch?v=5XzxlBnc6Ms](https://www.youtube.com/watch?v=5XzxlBnc6Ms)

L'intensité se mesure à l'aide d'un **multimètre (mode ampèremètre)**



L'appareil doit **toujours** être placé à l'intérieur du circuit



**Manipulation 1** : Tu disposes d'un générateur, d'une lampe et d'un multimètre branché en ampèremètre.

Réalise un circuit série.

Règle le sélecteur du multimètre sur le calibre 10A.

Insère l'ampèremètre en série dans le circuit en branchant sa borne A à la borne positive de la pile. La borne COM est reliée à la lampe. Note la valeur affichée :  $I = \dots\dots\dots$

Schéma du montage :

**Manipulation 2** : Permute les bornes A et COM de l'ampèremètre.

La valeur affichée est :  $I = \dots\dots\dots$

Un  $\dots\dots\dots$  apparaît. En effet l'ampèremètre est un appareil polarisé (DONC attention au sens de branchement !)

**Manipulation 3** :

Recommence la mesure en plaçant le sélecteur sur le calibre 200 mA (Attention tu dois maintenant te brancher sur la borne mA)

La valeur affichée est :  $I = \dots\dots\dots$

Quelle différence y a-t-il entre la mesure obtenue avec le calibre 10A et celle obtenue avec le calibre 200mA ?

.....

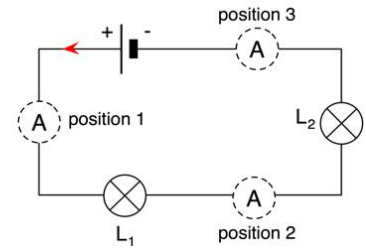
### ACTIVITE 3 : MESURE D'INTENSITE EN DIFFERENTS POINTS D'UN CIRCUIT

Deux lampes différentes  $L_1$  et  $L_2$ , branchées en série n'ont pas le même éclat. Sont-elles parcourues par des courants d'intensités différentes ?

Réalise le circuit série comportant le générateur et deux lampes.  
Branche successivement un ampèremètre en différentes positions du circuit. **Attention au calibre utilisé !**

Calibre utilisé : .....

Mesure les intensités  $I_1$ ,  $I_2$  et  $I_3$  du courant pour chaque position et complète le tableau de mesures.



Position	①	②	③
Intensité du courant	$I_1 =$	$I_2 =$	$I_3 =$

La lampe  $L_2$  qui brille davantage est-elle traversée par un courant plus intense que la lampe  $L_1$  ?

.....

## Conclusion :

Lorsqu'une lampe brille, elle est traversée par un courant plus ou moins intense.

L'intensité d'un courant électrique notée ..... s'exprime en ..... symbole :

.....

Cette unité doit son nom à **André-Marie Ampère**, une figure marquante qui a contribué de façon significative à l'électromagnétisme.



### > Fiche méthode : Utilisation du multimètre

Pour mesurer un courant électrique, on utilise un multimètre en fonction ampèremètre. Celui-ci doit être branché en série dans le circuit avec les bornes A et COM obligatoirement. Les calibres servent à affiner la mesure.



Animations : Mesures d'intensités