

Activité 1.1 : Piste de ski (correction)

Remplir le tableau ci-dessous en relevant les analogies qui peuvent exister entre la piste de ski et le circuit électrique

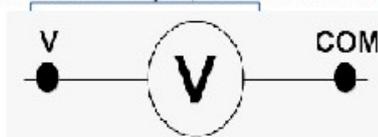
skieurs	→	"grains" d'électricité
télésiège	→	pile
drapeau vert	→	lampe
descente des skieurs	→	le courant électrique
dénivellation entre les banderoles A et B	→	la tension électrique entre A et B
débit des skieurs	→	l'intensité du courant électrique

COMPRENDRE

- ❖ Le **courant électrique** est dû à des **grains** d'électricité qui se **déplacent** le long des **fils de connexion** du circuit électrique et traversent la **lampe**, la faisant ainsi briller.
- ❖ Ce déplacement est dû au dipôle **générateur** qui met en **mouvement** ces grains d'électricité.
- ❖ L'**intensité** du courant électrique représente le **débit** des grains d'électricité (c'est-à-dire le **nombre** de grains d'électricité qui passe par unité de temps).
- ❖ La **différence** de potentiel entre deux points situés de part et d'autre de la lampe représente la **tension électrique** entre ces deux points.

La tension électrique se note **U** et s'exprime en **volts** de symbole **V**.

Lorsqu'un multimètre est utilisé afin de mesurer la tension électrique, il se nomme **voltmètre** se branche en **dérivation** et son symbole normalisé est :

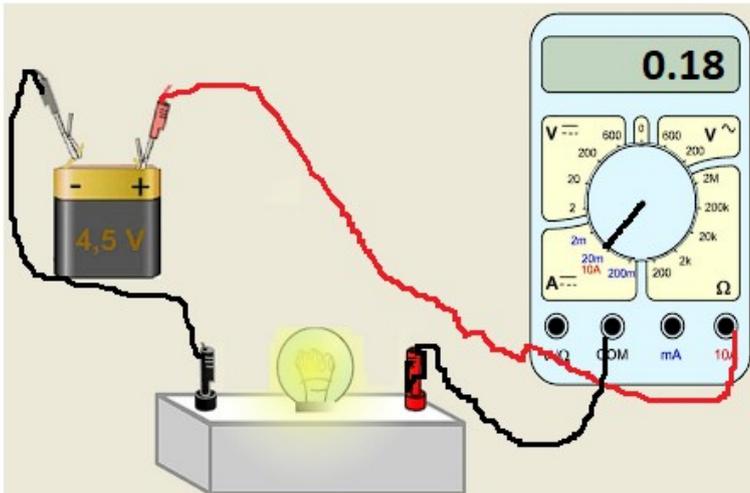
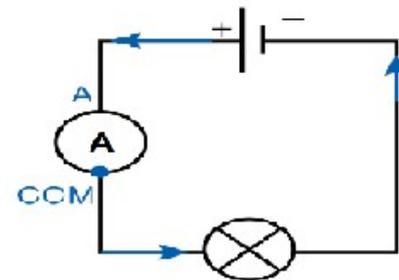


Mesure de la tension aux bornes de la lampe	Schéma correspondant
	<p>Bornes utilisées : V et COM</p> <p>Calibre choisi : 20 V</p> <p>Résultat obtenu* : U = 4.27 V</p> <p><i>*Aide : <u>symbole</u> = <u>valeur</u> + <u>unité</u></i></p>

L'intensité d'un courant électrique se note I et s'exprime en ampères de symbole A.

Lorsqu'un multimètre est utilisé afin de mesurer l'intensité d'un courant électrique, il se nomme ampèremètre.

se branche en série et son symbole normalisé est : 

Mesure de l'intensité du courant traversant la lampe	Schéma correspondant
	 <p>Bornes utilisées : 10A et COM Calibre choisi : 10 A Résultat obtenu* : $I = 0.18 A$ *Aide : symbole = valeur + unité</p>

Questions :

- Qu'observera-t-on lors de la mesure, si la borne COM est dirigée vers la borne + du dipôle générateur ?
Une valeur négative sera affichée sur l'écran.
- Lors d'une mesure, le multimètre affiche « 1. », qu'est-ce que cela signifie ?
Le calibre choisi pour la mesure est trop petit par rapport à la valeur mesurée.
- Lors de l'utilisation d'un voltmètre, on observe l'affichage de droite, que peut-on en déduire ?
Que le calibre utilisé est trop grand et que la valeur mesurée est peu précise.
- On souhaite mesurer la tension d'une batterie 12 V, quel est le calibre le plus adapté ?
Le calibre le plus adapté ici est le calibre 20 V. (calibre directement supérieur)
- Peut-on utiliser le calibre 200 mA si une première mesure donne 0,03 A ?
Conversion : $0,03 A = 30 mA < 200 mA$. On peut donc utiliser ce calibre.
- Comment lire ces résultats : « $U_{pile} = 6 V$ » ? « $U_{AB} = 4 V$ » ?
La tension aux bornes de la pile est de six volts.
La tension entre les points A et B est de quatre volts.
- Comment lire ce résultat : « $I = 0,2 A$ » ?
L'intensité du courant électrique qui traverse le circuit est de « zéro virgule deux » ampères.

