

4ème Physique-chimie	Thème : Énergie ses transferts et ses conversions	
Plan de travail	Chapitre 1 : tension, intensité et lois associées	

Fiche objectifs		
Savoir, savoir faire	Auto-évaluation	
Activité 1.1 : Piste de ski	😊	☹️
Connaître la définition de la tension électrique, son symbole et son unité.		
Connaître la définition de l'intensité d'un courant électrique, son symbole et son unité.		
Savoir utiliser, schématiser un voltmètre/ampèremètre et comprendre la notion de calibre.		
Être capable de schématiser correctement un circuit électrique.		
Activité 1.2 : un petit tour en forêt	😊	☹️
Connaître et être capable d'appliquer les lois sur la tension électrique.		
Être capable de mesurer des tensions électriques.		
Activité 1.3 : un petit tour au labo	😊	☹️
Connaître et être capable d'appliquer les lois sur l'intensité du courant électrique.		
Être capable de mesurer des intensités de courant électrique.		
<i>Outils mathématiques : être capable d'effectuer des conversions simples et d'isoler l'inconnu d'une équation.</i>		

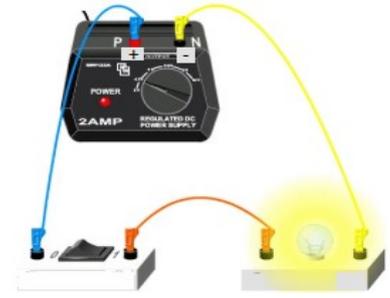
Les vidéos à revoir avant le contrôle :				
Mesurer une tension	Mesurer une intensité	Loi d'additivité des tensions	Loi d'additivité des intensités	Loi d'unicité de l'intensité
				

Quelques questions clés du chapitre :
Qu'est-ce que l'intensité du courant électrique ? Quel est son symbole ? Son unité ?
Qu'est-ce que la tension électrique ? Quel est son symbole ? Son unité ?
Quel appareil permet de mesurer une tension électrique ? Comment faut-il le brancher ?
Quel appareil permet de mesurer l'intensité d'un courant électrique ? Comment faut-il le brancher ?
Comment choisir le meilleur calibre ?
La borne COM de l'ampèremètre est dirigée vers quelle borne du dipôle générateur ?
Si 1. apparaît sur l'appareil, qu'est-ce que ça signifie sur le calibre de l'appareil ?
Si un – apparaît sur l'appareil, qu'est-ce que ça signifie sur le calibre de l'appareil ?
Qu'est-ce que la loi des nœuds ?
Qu'est-ce que la loi d'additivité des tensions ?
Si $U_1 = U_2 + U_3$, que vaut U_3 ? Donner son expression littérale.

Exercices de préparation au contrôle

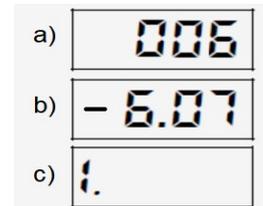
Exercice 1 :

1. **Schématiser** le dessin de droite.
2. **Compléter** le schéma en y ajoutant :
 - Le sens conventionnel de circulation du courant électrique ;
 - Le symbole de l'appareil qui mesurera l'intensité du courant électrique dans le circuit.
3. **Indiquer** s'il s'agit d'un circuit en série ou en dérivation.



Exercice 2 : le multimètre

1. Que signifie les zéros de l'affichage (a) ?
2. **Expliquer** pourquoi il y a un signe « moins » dans l'affichage (b).
3. Que signifie l'affichage (c) ?



On souhaite contrôler la tension aux bornes d'une batterie de 12 V.

4. **Nommer** l'appareil de mesure à utiliser et **indiquer** s'il faut le brancher en série ou en dérivation.
5. **Choisir** (en cochant) le calibre le plus adapté à la mesure.

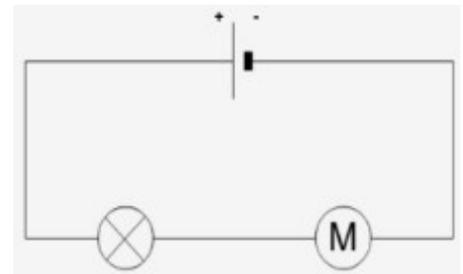
2 V
 20 V
 200 V
 600 V

Exercice 3 :

La tension U_{PILE} mesurée aux bornes de la pile est de 4,45 V.

La tension U_{MOTEUR} mesurée aux bornes du moteur est de 1,95 V.

1. **Calculer** la tension U_{LAMPE} que l'on pourrait mesurer aux bornes de la lampe.
2. L'intensité du courant qui traverse la lampe est-elle plus grande que celle qui traverse le moteur ? **Justifier**.



3. **Ajouter** sur le schéma un voltmètre permettant de mesurer la tension U_{MOTEUR} .

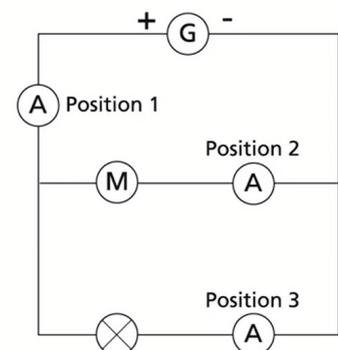
Exercice 4 :

Un élève a réalisé le montage ci-contre.

Il mesure l'intensité du courant en plaçant un ampèremètre dans différentes positions (1, 2 et 3).

Voici les notes prises par l'élève :

- $I_3 = 150 \text{ mA}$
- l'intensité du courant qui traverse le moteur est de 70 mA.



1. **Représenter** le sens du courant électrique sur le schéma.
2. **Indiquer** les bornes de l'ampèremètre afin que la valeur affichée soit positive.
3. À partir des notes prises par l'élève, **déterminer** l'intensité du courant I_1 .

Après mes révisions, je me sens dans l'état d'esprit suivant pour aborder le devoir surveillé :

