

| | | |
|-------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 4ème Physique-chimie | Thème : Énergie ses transferts et ses conversions |  |
| Plan de travail | Chapitre 1 : les circuits électriques, partie 1 | |

| 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 : une nuit 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 : | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Vidéo 1 : mesurer U | Vidéo 2 : mesurer I | Vidéo 3 : tension et loi | Vidéo 4 : intensité et loi |
|  |  |  |  |
| SCAN ME | SCAN ME | SCAN ME | SCAN ME |

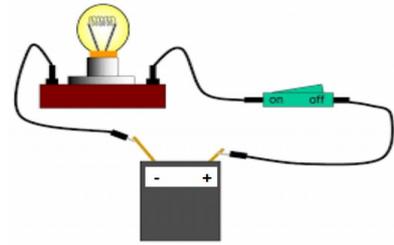
| Quelques questions clés du chapitre : |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Qu'est-ce que l'intensité du courant électrique ? Quel est son symbole ? Son unité ? |
| Qu'est-ce que la tension électrique ? Quel est son symbole ? Son 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 :

Schématiser et compléter le dessin en y ajoutant :

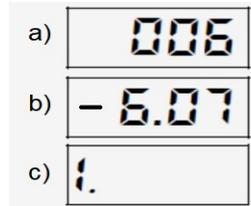
- Le sens conventionnel de circulation du courant électrique ;
- Le symbole de l'appareil qui mesurera la tension U_{lampe} .
- Le symbole de l'appareil qui mesurera l'intensité du courant électrique dans le circuit.



Exercice 2 :

On observe sur l'appareil de mesure les affichages de droite (a et b),

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 24 V.

4. Quel est le calibre le plus adapté à la mesure ? (**cocher** la réponse).

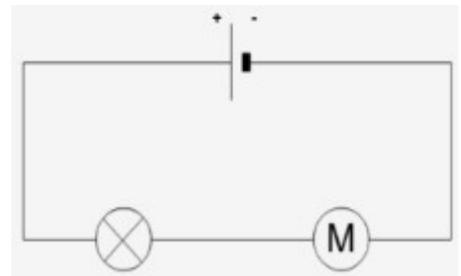
2 V
 20 V
 200 V
 600 V

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.

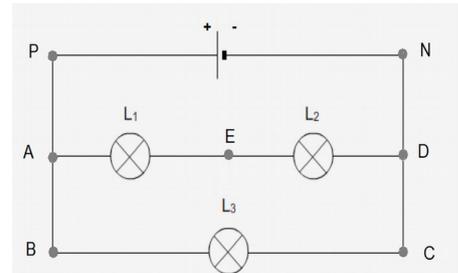
1. **Calculer** la tension U_{LAMPE} que l'on pourrait mesurer aux bornes de la lampe.
2. L'intensité du courant qui traverse la lampe est-elle plus grande que celle qui traverse le moteur ? **Justifier**.



Exercice 4 :

On a mesuré deux tensions du montage schématisé ci-contre :

1. **Compléter** le tableau en inscrivant les valeurs des tensions aux bornes des lampes. **Expliquer** votre raisonnement.



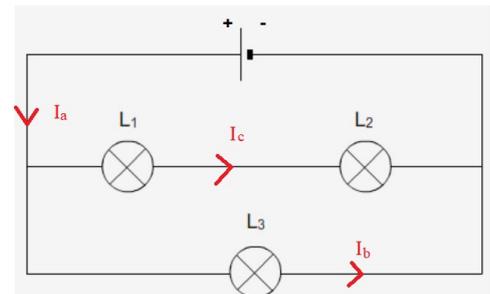
| | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| U_{PN} | U_{AE} | U_{ED} | U_{BC} |
| 4,94 V | | 2,46 V | |

On a maintenant mesuré les intensités de courant suivantes :

$$I_a = 0,27 \text{ A}$$

$$I_b = 0,18 \text{ A}$$

2. Déterminer la valeur de I_c .



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

