

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  SCAN ME	Vidéo 2 : mesurer I  SCAN ME	Vidéo 3 : tension et loi  SCAN ME	Vidéo 4 : intensité et loi  SCAN ME

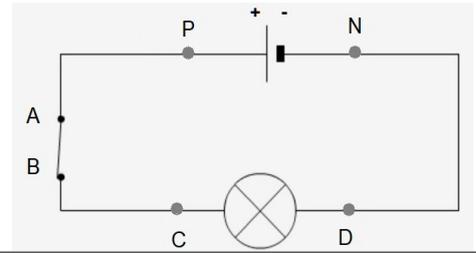
Quelques questions clés du chapitre :
Qu'est-ce que l'intensité du courant électrique ? Quel est son symbole ? Son unité ?
Qu'est-ce que la tension électrique ? Quel est son symbole ? Son unité ?
Quel appareil permet de mesurer une tension électrique ? Comment faut-il le brancher ?
Quel appareil permet 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 :

Recopier et compléter le schéma en y ajoutant :

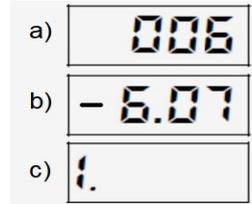
- Le sens conventionnel de circulation du courant électrique ;
- Le symbole de l'appareil qui mesurera la tension U_{CD} .
- Le symbole de l'appareil qui mesurera l'intensité du courant électrique dans le circuit.



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).

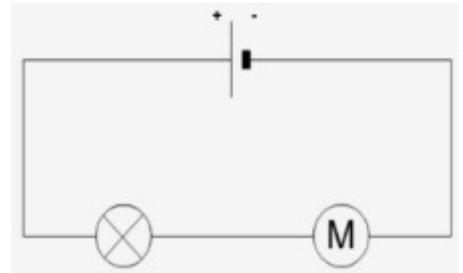
2 V
 20 V
 200 V
 600 V

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.

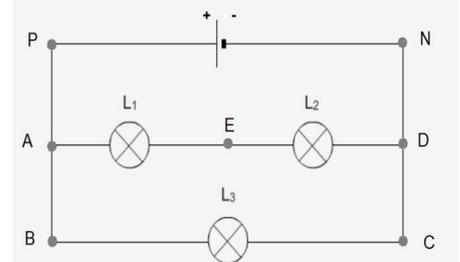
1. **Calculer** la tension U_{LAMPE} que l'on pourrait mesurer aux bornes de la lampe.
2. L'intensité du courant qui traverse la lampe est-elle plus grande que celle qui traverse le moteur ? **Justifier**.



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.



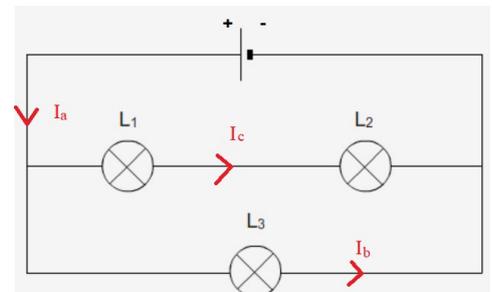
U_{PN}	U_{AE}	U_{ED}	U_{BC}
4,94 V	2,46 V

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 :

