

**Niveau : CAP**
**Secteur : Unité commune (secteur 1 à 7)**

Unité : Electricité 1

Circuit électrique en courant continu

# L'INTENSITE DU COURANT ELECTRIQUE

Fiche professeur 1/4

## **B.O.** Extrait du référentiel :

Domaine de connaissance	Compétences	Conditions d'évaluation
Schéma électrique	Lire ou représenter un schéma électrique comportant générateur, lampes, dipôles résistifs, interrupteur, fils conducteurs, fusible	Les symboles sont connus. Les circuits ont au plus deux branches. Les symboles sont les mêmes que ceux de l'enseignement professionnel et conformes à la norme en vigueur
Mesure d'intensité et de tension	Nommer l'appareil permettant de mesurer : - l'intensité d'un courant - une tension aux bornes d'un dipôle Nommer les unités d'intensité et de tension Représenter sur un schéma : - l'insertion d'un ampèremètre dans un circuit - l'insertion d'un voltmètre dans un circuit	
Additivité des intensités	Appliquer la propriété d'additivité des intensités dans un circuit fermé avec dérivation.	Les circuits ont au plus deux branches.

## Objectifs :

Les manipulations proposées permettent de mettre en œuvre et d'évaluer les savoir-faire expérimentaux suivants :

- Exécuter un protocole expérimental.
- Réaliser un montage expérimental à partir d'un schéma.
- Utiliser un appareil de mesure.
- Respecter les procédures et consignes de sécurité établies.

Mais aussi de rendre compte des résultats des travaux réalisés.

## Mots clé :

- Electricité
- Intensité
- Courant continu
- Dérivation

## Liste du matériel :

Poste élève

- Une pile 4,5 V **réf. 04191**
- Un support de pile **réf. 04263**
- Un interrupteur **réf. 04162**
- Deux ampoules 6 V 100 mA **réf. 03703**
- Deux supports d'ampoule **réf. 03994**
- Deux multimètres **réf. 02566**
- Cordons de sécurité **réf. 60000** (noirs)  
et **réf.60001** (rouge)

Poste professeur :

- Un appareil de chaque sorte en secours
- Matériel de première urgence **réf. 16489**

## Trucs et astuces

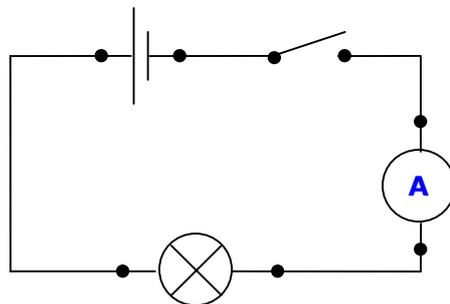
- Utiliser un multimètre à obturateurs automatique de sécurité (**réf. 03128**).
- Utiliser un interrupteur poussoir à la place de l'interrupteur simple pour éviter que la pile ne se vide. On pourra aussi utiliser, à la place de la pile, une alimentation continue 6V (**réf. 04551**).
- Lors des différents appels le professeur pourra placer les multimètres sur les calibres appropriés.

- ❖ **La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.**
- ❖ **L'usage de la calculatrice est autorisé.**
- ❖ **Le professeur intervient à la demande du candidat ou lorsqu'il le juge nécessaire.**

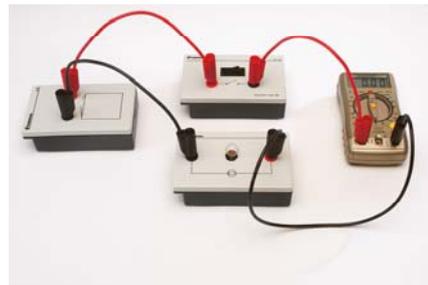
1) Comment appelle-t-on l'appareil qui mesure l'intensité du courant électrique ?

### Un ampèremètre

2) Placer les symboles de ces deux appareils sur le schéma suivant.



3) Réaliser le montage électrique ci-dessus.



4) • Placer l'ampèremètre en "mode continu".



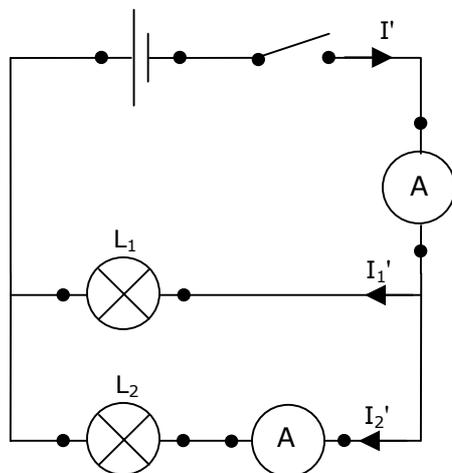
**Appeler le professeur pour faire vérifier votre montage.**

- Fermer l'interrupteur.
- Mesurer l'intensité du courant électrique.

$$I = 0,35 \text{ A}$$



- 5) • Ouvrir l'interrupteur.  
 • Modifier le montage pour réaliser le circuit ci-dessous.

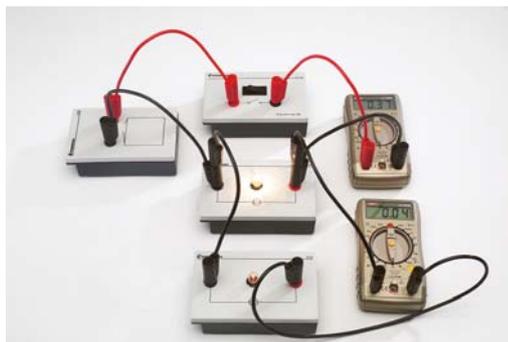


Appeler le professeur pour faire vérifier votre montage.

- 6) Fermer l'interrupteur

Mesurer :

$I' = 0,37 \text{ A}$
$I_2' = 0,04 \text{ A}$



- 7) En déduire  $I_1'$

$I' = I_1' + I_2'$  d'où  $I_1' = I' - I_2'$

On a alors :  $I_1' = 0,37 - 0,04 = 0,33 \text{ A}$

- 8) Cocher la case correspondant à la loi utilisée pour déterminer  $I_1'$

Additivité des intensités



Loi d'Ohm



Additivité des tensions



- 9) Ranger le poste de travail.



Appeler le professeur pour faire vérifier votre poste de travail et remettre le document.

Nom : Prénom : Classe : Date :	Evaluation expérimentale de physique-chimie  Sujet : L'intensité du courant électrique <b>Grille d'évaluation destinée au professeur</b>
---	---

N° des questions	Critères d'évaluation	Barème	Note
1	Nom de l'appareil	0,5	
2	Symbole de l'appareil	0,5	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sens de la pile</li> <li>- Interrupteur ouvert</li> <li>- Bornes de branchement de l'appareil</li> </ul>	0,5 0,5 0,5	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réglage de l'ampèremètre en mode continu</li> </ul> Relever une mesure : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valeur</li> <li>- Unité</li> </ul>	0,5 0,5 0,5	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrupteur ouvert (sécurité)</li> <li>- Modification du montage</li> </ul>	0,5 0,5 + 0,5	
6	Relever une mesure : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure de I</li> <li>- Mesure de I<sub>2</sub></li> </ul>	0,5 0,5	
7	Trouver I <sub>1</sub> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valeur</li> <li>- Unité</li> </ul>	1 0,5	
8	Loi utilisée	1	
9	Rangement du poste de travail	0,5	
<b>Nom et signature du professeur :</b>		<b>Note sur 10</b>	

La grille d'évaluation proposée n'a qu'une valeur indicative. Chaque professeur pourra la modifier selon ses choix personnels mais tout en respectant la répartition : 7 points (manipulation) + 3 points (exploitation des résultats).