

Intensité du courant

Corrigé du TP - niveau 4e

Voici le corrigé du TP sur l'intensité du courant : résultats types, réponses aux questions et compte rendu modèle. Tes valeurs seront proches des nôtres mais pas identiques : lampes et piles différents.

Ce corrigé de TP est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Résultats types : corrigé du TP intensité

Circuit	Grandeur	Intensité (A)
Série	I_A	0,18 A
Série	I_B	0,18 A
Série	I_C	0,17 A
Dérivation	I	0,61 A
Dérivation	I_1	0,31 A
Dérivation	I_2	0,30 A
Dérivation	$I_1 + I_2$	0,61 A

Réponses aux questions

- $I_A \approx I_B \approx I_C$ (0,18 A ; 0,18 A ; 0,17 A) : **l'intensité est la même en tout point d'un circuit en série**. Le petit écart de 0,01 A est dû à la précision de l'appareil.
- $I_1 + I_2 = 0,31 + 0,30 = 0,61$ A, qui est bien égal à $I = 0,61$ A : la **loi d'additivité** est vérifiée. En pratique, les valeurs peuvent différer d'un centième d'ampère à cause des mesures.
- On ne connaît pas la valeur à l'avance : un calibre trop petit pourrait abîmer l'appareil. On commence par le plus grand puis on diminue.
- En dérivation, la lampe restante **continue de briller** normalement, et l'intensité dans la branche principale diminue (elle devient égale à celle de la lampe restante). En série, le circuit est ouvert : **l'autre lampe s'éteint**.
- En série, la pile alimente deux lampes l'une après l'autre : le courant est plus faible (0,18 A contre 0,31 A par lampe en dérivation), donc chaque lampe brille moins.
- L'ampèremètre ayant une très faible résistance, il laisserait passer un courant énorme et provoquerait un court-circuit : la pile et les fils chaufferaient.
- Incertitudes : la précision du multimètre (dernier chiffre affiché), l'usure de la pile, les

mauvais contacts dans les douilles ou les fiches.

Conclusion et compte rendu modèle

Nous avons mesuré des intensités avec un ampèremètre branché en série. Dans le circuit en série comportant deux lampes, nous avons obtenu 0,18 A avant L1, 0,18 A entre les lampes et 0,17 A après L2. Les trois valeurs sont égales aux incertitudes près : l'intensité est la même en tout point d'un circuit en série. Dans le circuit en dérivation, nous avons trouvé 0,61 A dans la branche principale, 0,31 A dans la branche de L1 et 0,30 A dans celle de L2. La somme des intensités des branches dérivées (0,61 A) est égale à l'intensité dans la branche principale : la loi d'additivité est vérifiée. Nous avons aussi observé que, lorsqu'on dévisse une lampe en dérivation, l'autre continue de briller, alors qu'en série elle s'éteint. Ainsi, l'intensité se conserve en série et se partage en dérivation.

Erreurs fréquentes en TP

- Brancher l'ampèremètre en dérivation, aux bornes d'une lampe ou de la pile.
- Oublier de rouvrir l'interrupteur avant de déplacer l'appareil.
- Lire le calibre au lieu de la valeur affichée, ou oublier l'unité (A ou mA).
- Mélanger mA et A en calculant la somme $I_1 + I_2$.
- Laisser le circuit fermé longtemps : la pile s'use et les valeurs dérivent.

Retour au TP