

PHY NYB – Électricité et magnétisme

« préparation pour l'examen pratique de laboratoire »

- L'examen pratique de laboratoire se fera **individuellement**.
(La classe sera divisée aléatoirement en deux sous-groupes ;
chaque sous-groupe occupera le laboratoire pendant 50 minutes.)
- L'examen de laboratoire est un examen de **prise de mesures uniquement**. Aucun calcul numérique ne sera demandé. La **calculatrice est interdite** pour cet examen.

Vous devrez être en mesure d'effectuer les tâches pratiques suivantes :

(1) À partir d'un schéma, **brancher un circuit** qui contient une source et trois résisteurs.

(2) Utiliser correctement un **multimètre** afin de mesurer :

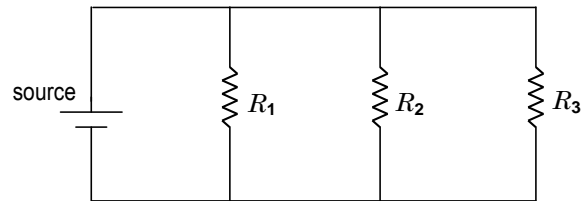
- la **résistance** R d'une partie ou de la totalité du circuit
- la **différence de potentiel** ΔV entre deux points du circuit
- le **courant** I qui circule dans un élément du circuit

(Un schéma de la source et du multimètre se trouve au verso de cette feuille.)

EXEMPLE DE TÂCHE

Le circuit ci-contre est composé d'une source et de trois résisteurs.

Vous aurez à monter le circuit en faisant attention d'utiliser les bons résisteurs aux bons endroits dans le circuit.



Vous aurez à mesurer des résistances, des différences de potentiel et des courants.

Ce sera le bloc d'alimentation (modèle GW INSTEK GPS-3303) qui servira de source dans le circuit. Servez-vous des bornes de sorties identifiées « + » et « - » du canal 1 (CH1).

Avant de commencer vos manipulations, vous devrez **limiter le courant de la source à 0,3 A**.

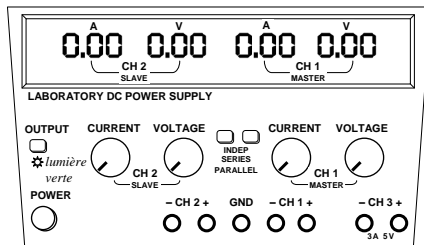
Pour toutes les mesures demandées dans ce qui suit, servez-vous du multimètre.

Donnez vos mesures en écrivant exactement **tous les chiffres affichés** par l'appareil de mesure et indiquez les **unités**.

Pour les mesures de courants, utilisez l'échelle **400 mA** (et non l'échelle 10 A).

Ajustez la tension du bloc d'alimentation (CH1) à exactement 10 V (ceci est très important car lors de la correction, nous tiendrons pour acquis que c'était le cas).

bloc d'alimentation
(GW INSTEK GPS-3303)



Procédure pour limiter le courant de la source à 0,3 A

☑ Assurez-vous que les 2 boutons « **INDEP SERIES PARRALLEL** » soient « sortis » (désactivés), et non « enfoncés » (activés). Les 2 boutons doivent être « sortis » afin que les canaux **CH1** et **CH2** soient indépendants.

☑ Allumez la source en appuyant sur le bouton **POWER**. La lumière verte en dessous du bouton **OUTPUT** devrait être éteinte. Si elle est allumée, appuyez sur le bouton **OUTPUT** pour l'éteindre.

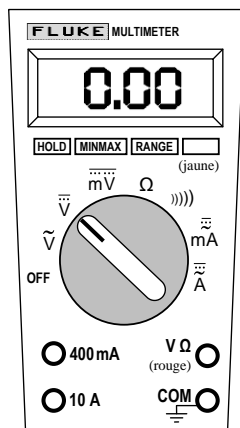
☑ Tournez le bouton **CURRENT** du **CH1** pour que l'affichage rouge indique **0,30** (ampères).

☑ Appuyez sur le bouton **OUTPUT** afin que la lumière verte s'allume. L'affichage rouge n'indique plus 0,30 A (s'il n'y a rien de branché à la source, la valeur retombe à 0), mais la valeur de 0,30 A est gardée « en mémoire ».

Ne touchez plus au bouton CURRENT pour le reste de l'expérience. Si vous y touchez par inadvertance, recommencez tout simplement la procédure.

P.S. Vous devez connaître cette procédure, elle ne sera pas fournie à l'examen de laboratoire.

multimètre
(FLUKE 179)



Pour mesurer une différence de potentiel ΔV , on doit régler le multimètre en mode **voltmètre** (plus précisément dans le mode « \bar{V} » afin de mesurer du voltage continu « **DC** »).

Pour mesurer un courant I , on doit régler le multimètre en mode **ampèremètre** (plus précisément dans le mode « \bar{mA} » afin de mesurer du courant continu « **DC** »).

Lorsqu'on tourne le bouton rotatif du multimètre pour le placer en position « **mA** », il se règle par défaut en mode « \tilde{mA} » (courant alternatif **AC**). Il faut alors appuyer une fois sur le bouton **BOUTON JAUNE** du multimètre pour le régler en mode « \bar{mA} » (courant continu **DC**).

P.S. Vous devez connaître ces détails, ils ne seront pas fournis à l'examen de laboratoire.