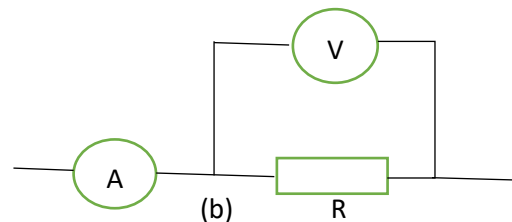
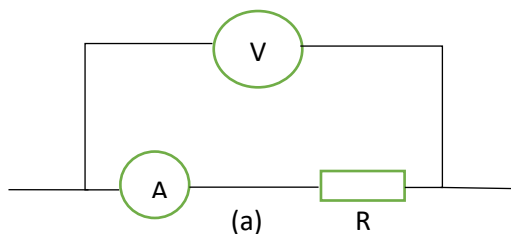




Travaux dirigés de physique expérimentale

Exercice 1 :

On souhaite mesurer la résistance R d'un dipôle passif en utilisant la loi d'ohm $R = \frac{U}{I}$. On envisage les deux montages ci-dessous : (a) longue dérivation, (b) courte dérivation.



1. Que mesure-t-on réellement dans chaque montage ?
2. Quelle est l'incertitude relative commise ?
3. Quand doit-on privilégier un montage ou l'autre ?

Exercice 2 :

Déterminer la valeur d'une tension mesurée avec un voltmètre de classe 2, sachant que le calibre utilisé est 3V, l'échelle de lecture 30 divisions et la lecture 24 divisions.

Exercice 3 :

1. On mesure la masse d'un objet avec deux balances différentes et on obtient : $(5,012 \pm 0,002)g$ et $(5,0 \pm 0,1)g$

Quelle est la mesure la plus précise ? Justifier.

2. On effectue une série de mesure qui ont toutes la même précision. La première est $(10,2 \pm 0,1)s$. Evaluer l'incertitude absolue sur les autres mesures : 15,1s ; 27,8s ; 53,7s.

Exercice 4 :

La mesure de la durée Δt (en seconde) de chute d'un objet a été répétée 16 fois avec un chronomètre de qualité (voir tableau ci-dessous).

1,38	1,45	1,41	1,45	1,43	1,41	1,46	1,39
1,43	1,48	1,38	1,44	1,40	1,42	1,39	1,44

Evaluer l'expression du résultat de la mesure.

Exercice 5 :

Déterminer la surface S d'un rectangle pour lequel la mesure de la longueur donne :

$x = 24,6 \pm 0,1 \text{ cm}$ et celle de la largeur $y = 8,3 \pm 0,1 \text{ cm}$.