

## ***DEVOIR SURVEILLE***

---

### Exercice 01 :

Dans le laboratoire de l'électronique, pour contrôler la source de tension continue variable, on utilise le voltmètre suivant :

**Classe : 1.5, calibre : 300V, échelle : 150 divisions.**

1. On règle la source variable pour obtenir **U=220V**.
  - 1.1. Quelle doit- être en **divisions** la déviation correspondante de l'aiguille ?
  - 1.2. Calculer l'incertitude absolue ( $\Delta U$ ) et l'incertitude relative ( $\frac{\Delta U}{U}$ ) et donner le résultat de mesure sous forme d'encadrement.
2. On désire ensuite, avec le même appareil, sur le même calibre contrôler la source de tension stabilisée 0-30V continu.
  - 2.1. La tension étant réglée sur la valeur **24V**, indiquer la déviation correspondante de l'aiguille.
  - 2.2. Calculer l'incertitude absolue ( $\Delta U$ ) et l'incertitude relative ( $\frac{\Delta U}{U}$ ) et donner le résultat de mesure sous deux formes différente.
3. Comparer les deux mesures et proposer une **solution** permettant une mesure acceptable.

---

### Exercice 02 :

Pour mesurer la vitesse moyenne **V** d'un engin se déplaçant entre le point **A** et le point **B**, on a procédé comme suit :

- Relever l'instant de départ **t<sub>A</sub>** et l'instant d'arrivée **t<sub>B</sub>**
- Mesurer la distance **D** parcourue par l'engin.

Les mesures ont donné les résultats suivants :

**t<sub>A</sub>=11h55mn04s ± 27s , t<sub>B</sub>=13h18mn24s ± 27s , D=5Km ± 0.92%**

1. Donner la relation reliant la vitesse **V** aux variables (**t<sub>A</sub>**, **t<sub>B</sub>**, **D**).
2. Calculer la vitesse **V(m/s)**.
3. Donner l'expression de l'incertitude absolue **ΔV** commise sur la mesure indirecte de **V**.

4. Calculer cette incertitude.
5. Exprimer le résultat de mesure de deux façons différentes.
6. on a effectué une mesure directe de la vitesse avec une précision de **0.4%** . Comparer les deux mesures (directe et indirecte) et conclure.

( on rappelle : 1 h = 60 mn ; 1 mn = 60 s )

---

Bonne chance