

Groupe :

« Examen Final »

Durée : 01h30

Nom :

Date de naissance :

Prénoms :

Note : / 20

1- Le de symbole , permet de mesurer la tension électrique entre deux points d'un circuit. Il doit être branché en dans le circuit.

2- L'intensité du courant, notée, se mesure en (Symbole A). Elle se mesure avec un de symbole, branché en série dans le circuit.

3- Donner la définition du calibre :.....
.....

4- Lorsqu'on connaît l'ordre de grandeur de la valeur à mesurer, on choisit le calibre:

- a) immédiatement supérieur à la valeur à mesurer.
- b) immédiatement inférieur à la valeur à mesurer.

5- Lorsqu'on n'a aucune idée de la valeur à mesurer, on choisit le calibre:

- a) le plus élevé de l'appareil, puis on le diminue.
- b) le plus petit de l'appareil, puis on l'augmente.

6- La lecture d'un appareil numérique :

Pour un ampèremètre, par exemple, l'aiguille se déplace sur deux cadrans de graduations maximales respectives de 30 et de 100. L'indication lue ne représente qu'un nombre de divisions. Il faut donc déduire l'intensité en tenant compte du calibre.

- Calculer les valeurs de i_1 , i_2 et i_3 , à partir des lectures faites sur les deux cadrans, en tenant compte des calibres choisis à chaque mesure.

a) Calibre = 0.3A :

	lecture	i_1 (A)
Cadran 30	24	
Cadran 100	80	

b) Calibre 1A :

	lecture	i_2 (A)
Cadran 30	6	
Cadran 100	20	

c) Calibre 3A :

	lecture	i_3 (A)
Cadran 30	15	
Cadran 100	50	

d) Synthèse : A partir de ces mesures et lectures, que peut-on conclure ?

.....

.....

.....

.....

7- L'erreur absolue : $\Delta i = \Delta i_{(lecture)} + \Delta i_{(appareil)}$, on considère que $\Delta i_{(lecture)} = (1/2)$ graduation,

7.1- Ecrire l'expression de $\Delta i_{(appareil)} = \dots\dots\dots$

7.2- Lorsqu'on effectue la lecture sur le premier cadran (100), $\Delta i_{(lecture)}$ est alors égale à :.....

- a) $\Delta i_{(lecture)} = \text{calibre} / 50$ b) $\Delta i_{(lecture)} = \text{calibre} / 100$

pourquoi ?.....

.....

7.3- Lorsqu'on effectue la lecture sur le deuxième cadran (30), $\Delta i_{(lecture)}$ est alors égale à :.....

- a) $\Delta i_{(lecture)} = \text{calibre} / 30$ b) $\Delta i_{(lecture)} = \text{calibre} / 60$

pourquoi ?.....

.....

Bon courage !

Corrigé de l'Examen Final

« TRAVAUX PRATIQUES « PHYSIQUE 2 » »

1- Le ^{0,5}voltmètre de symbole $\overset{0,5}{\text{V}}$ permet de mesurer la tension électrique entre deux points d'un circuit. Il doit être branché en dérivation (parallèle) dans le circuit.

2- L'intensité du courant, notée $\overset{0,5}{I}$, se mesure en Ampère (Symbole A). Elle se mesure avec un ampèremètre de symbole $\overset{0,5}{\text{A}}$ branché en série dans le circuit.

3- La définition du calibre : On appelle calibre, la plus forte intensité [tension] que peut mesurer un ampèremètre [voltmètre].

4- Lorsqu'on connaît l'ordre de grandeur de la valeur à mesurer, on choisit le calibre immédiatement supérieur à la valeur à mesurer.

5- Lorsqu'on n'a aucune idée de la valeur à mesurer, on choisit le calibre le plus élevé de l'appareil, puis on le diminue.

6- La lecture d'un appareil numérique :

a) Calibre 0.3A :

	lecture	i_1 (A)
Cadran 30	24	$30 \rightarrow 0,3A \mid \rightarrow i_1 = (24 \cdot 0,3) / 30$ $24 \rightarrow i_1 A \mid \quad \quad \quad i_1 = 0.24 A$
Cadran 100	80	$100 \rightarrow 0,3A \mid \rightarrow i_1 = (80 \cdot 0,3) / 100$ $80 \rightarrow i_1 A \mid \quad \quad \quad i_1 = 0.24 A$

2) b) Calibre 1A :

	lecture	i_2 (A)
Cadran 30	6	$30 \rightarrow 1A \quad \left \begin{array}{l} \rightarrow i_2 = (6 \cdot 1) / 30 \\ \rightarrow i_2 = 0.2 A \end{array} \right.$
Cadran 100	20	$100 \rightarrow 1A \quad \left \begin{array}{l} \rightarrow i_2 = (20 \cdot 1) / 100 \\ \rightarrow i_2 = 0.2 A \end{array} \right.$

c) Calibre 3A :

	lecture	i_3 (A)
Cadran 30	15	$30 \rightarrow 3A \quad \left \begin{array}{l} \rightarrow i_3 = (15 \cdot 3) / 30 \\ \rightarrow i_3 = 1.5 A \end{array} \right.$
Cadran 100	50	$100 \rightarrow 3A \quad \left \begin{array}{l} \rightarrow i_3 = (50 \cdot 3) / 100 \\ \rightarrow i_3 = 1.5 A \end{array} \right.$

d) Synthèse : A partir de ces mesures, on peut conclure que :

- 2) -Lorsque le calibre utilisé est un multiple de 10, il vaut mieux choisir (100) comme cadran de lecture. (la valeur est trouvée directement, sans passer par le calcul).
 -Lorsque le calibre utilisé est un multiple de 3, il vaut mieux choisir (30) comme cadran de lecture. (la valeur est trouvée directement, sans passer par le calcul).

7- L'erreur absolue : $\Delta i = \Delta i_{(lecture)} + \Delta i_{(appareil)}$, on considère que $\Delta i_{(lecture)} = 1/2$ graduation,

1/1 7.1- l'expression de $\Delta i_{(appareil)} = \text{classe} \cdot \text{calibre} / 100$

2) 7.2- lorsqu'on effectue la lecture sur le premier cadran (100), $\Delta i_{(lecture)}$ est alors égale à :

$$50 \text{ grad.} \rightarrow \text{calibre (A)} \quad \left| \begin{array}{l} \Delta i_{(lecture)} = \text{calibre} / 100 \\ 0,5 \text{ grad} \rightarrow \Delta i_{(lecture)} \text{ (A)} \end{array} \right. \rightarrow \Delta i_{(lecture)} = (0,5 \cdot \text{calibre}) / 50 = \text{calibre} / 100.$$

2) 7.3- lorsqu'on effectue la lecture sur le premier cadran (30), $\Delta i_{(lecture)}$ est alors égale à :

$$30 \text{ grad.} \rightarrow \text{calibre (A)} \quad \left| \begin{array}{l} \Delta i_{(lecture)} = \text{calibre} / 60 \\ 0,5 \text{ grad} \rightarrow \Delta i_{(lecture)} \text{ (A)} \end{array} \right. \rightarrow \Delta i_{(lecture)} = (0,5 \cdot \text{calibre}) / 30 = \text{calibre} / 60.$$