

UNIVERSITE ABOUBAKR BELKAÏD DE TLEMCEM
FACULTE DES SCIENCES

Mercredi 17 Mai 2017

Département de Physique

Durée : 01h 30min

Corrigé de l'Examen Final - TP Physique 2**IMPORTANT : N'utiliser que quatre chiffres après la virgule dans tous les calculs**
Ce QCM contient 2 pages

Afin de déterminer la résistance R de la figure 1, un étudiant fait varier la tension U du générateur et mesure, à l'aide d'un wattmètre, la puissance électrique P consommée par la résistance. Il trace ensuite la droite $U^2 = f(P)$. Il consigne ses résultats dans le tableau 1.

$U^2(SI)$	4	16	36	64
$P(SI)$	0.042	0.168	0.366	0.632

Tableau 1

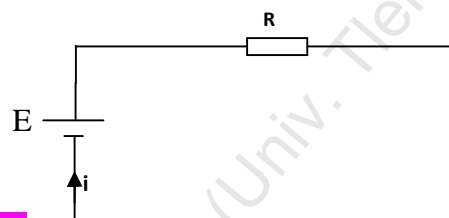


Figure 1

Question n°1 : Quelle est l'unité de mesure de la tension U ? **1PT**

- A/ coulomb B/ ampère C/ voltmètre **D/ aucune des trois réponses**

Question n°2 : Quel est le symbole de son unité ? **1PT**

- A/ C B/ A **C/ V** D/ aucune des trois réponses

Question n°3 : Quelle est la valeur de la pente b dans le système international (SI) ? **2PTS**

- A/ $b \approx 100.39 SI$ B/ $b \approx 100.31 SI$ **C/ $b \approx 100.25 SI$** D/ $b \approx 100.21 SI$

Question n°4 : Quelle est la valeur de l'incertitude (ΔU^2) ? **2PTS**

- A/ $\Delta U^2 \approx 0.55 SI$ **B/ $\Delta U^2 \approx 0.74 SI$** C/ $\Delta U^2 \approx 0.64 SI$ D/ $\Delta U^2 \approx 0.45 SI$

Question n°5 : Quelle est la valeur de l'incertitude (Δb) sur la pente b ? **2PTS**

- A/ $\Delta b \approx 0.99 SI$** B/ $\Delta b \approx 1.31 SI$ C/ $\Delta b \approx 0.73 SI$ D/ $\Delta b \approx 0.85 SI$

Question n°6 : Si l'échelle correspondant à l'axe des y est : $1\text{cm} \longrightarrow 2.5 SI$ et si l'échelle correspondant à l'axe des x est : $1\text{cm} \longrightarrow 0.032 SI$, alors quel est le tableau des mesures converties en cm qui nous permet de représenter nos mesures sur la feuille millimétrée ? **2PTS**

A/

$P(cm)$	1.6	6.4	14.4	25.6
$U^2(cm)$	1.31	5.25	11.44	19.75

B/

$P(cm)$	1.31	5.25	11.44	19.75
$U^2(cm)$	1.6	6.4	14.4	25.6

C/

$P(cm)$	2.5	6.5	10.9	15.3
$U^2(cm)$	3.1	9.8	17.2	24.9

D/

$P(cm)$	3.1	9.8	17.2	24.9
$U^2(cm)$	2.5	6.5	10.9	15.3

Question n°7 : Pour tracer la droite de régression $U^2 = bP$ sur une feuille millimétrée, il suffit de relier 2 points, l'un passant par l'origine $O(0,0)$ et l'autre point à déterminer (ou plus précisément déterminer ses coordonnées en $cm(x,y)$). Quel est l'ordonnée (y) du point dont l'abscisse (x) est 10 cm ? **2PTS**

- A/ $y = 16.31\text{ cm}$ B/ $y = 6.9\text{ cm}$ C/ $y = 8.35\text{ cm}$ **D/ $y = 12.83\text{ cm}$**

Question n°8 : Quelle est la valeur de l'intensité du courant mesurée sur l'ampèremètre à calibre de la figure 2 ? **2PTS**

- A/ 7 mA
- B/ 70 mA
- C/ 3.5 A
- D/ 350 mA

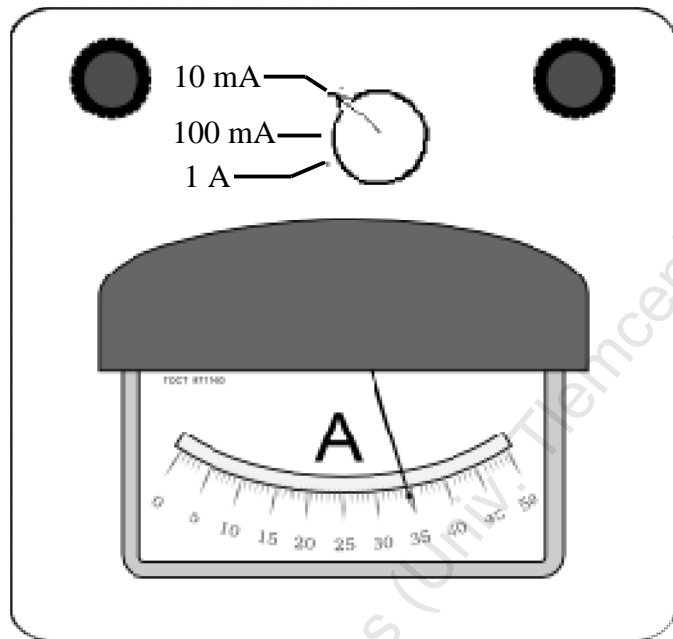


Figure 2

Question n°9:

Soit le montage de la figure 3.
Si $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 40 \Omega$, $R_3 = 60 \Omega$,
 $R_4 = 80 \Omega$ et $E = 9V$, l'intensité du courant i vaut : **1PT**

- A/ 45 mA
- B/ 0.045 A
- C/ **500 mA**
- D/ 50 mA

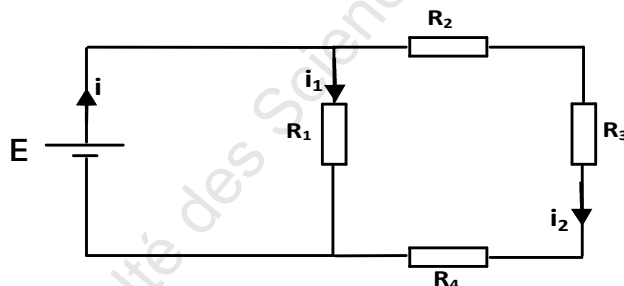


Figure 3

Question n°10 : La résistance équivalente des quatre résistances de la figure 3 est : **2PTS**

- A/ 20 SI
- B/ 180 SI
- C/ 200 SI
- D/ **18 SI**

Question n°11 : En se basant sur le tableau 2, quelle est la bonne valeur de la résistance de la figure 4 ? **1PT**

Chiffres significatifs		Multiplicateur		Tolérance	
Noir	0	Argent	10^{-2}	Argent	10%
Marron	1	Or	10^{-1}	Or	5%
Rouge	2	Noir	10^0	Noir	20%
Orange	3	Marron	10^{+1}	Marron	1%
Jaune	4	Rouge	10^{+2}	Rouge	2%

Tableau 2

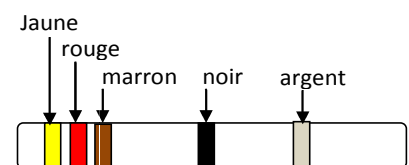


Figure 4

- A/ $421.00 \pm 4.21 \text{ SI}$
- B/ **$421.0 \pm 42.1 \text{ SI}$**
- C/ $420 \pm 84 \text{ SI}$
- D/ $420.0 \pm 4.2 \text{ SI}$

Question n°12 : Soit deux résistances $R_1=20\Omega$ et $R_2=30 \Omega$ placés en série dans un circuit. Sachant que le courant qui circule dans R_1 est de 0,06 A, quel est le courant circulant dans R_2 ? **2PTS**

- A/ **60 mA**
- B/ 0.04 A
- C/ 200 mA
- D/ aucune des trois réponses

On donne :
