



-Leçons de contrôle 3-

Loi d'ohm

Puissance

Energie

$$U = R \times I$$

$$P = U \times I$$

$$E = P \times t$$

$$P = R \times I^2$$

$$E = C \times n$$

- 1 KW = 1000 W
- 1 A = 1000 mA
- 1 Wh = 3600 J

$$E = P \times t$$

↓ ↓ ↓

J	W	s
kWh	kW	h

Exercice 1

- Coche la bonne réponse :
- 1. Unité de l'intensité de courant est :
 Volt V Ampère A ohm Ω
- 2. L'unité de tension électrique
 Volt V Ampère A ohm Ω
- 3. On mesure la tension électrique par :
 Ampèremètre Voltmètre
- 4. La relation entre la tension **U** et la résistance **R** et l'intensité de courant **I** :
 $U = R \times I$ $R = \frac{U}{I}$ $I = \frac{U}{R}$
- 5. La relation entre la puissance **P** et la tension **U** et l'intensité de courant **I** :
 $U = \frac{P}{I}$ $P = U \times I$ $I = \frac{U}{P}$
- 6. La relation entre l'énergie **E** et la puissance **P** et le temps **t** :
 $E = P + t$ $E = P \times t$ $t = \frac{E}{P}$
- 7. La relation entre l'énergie **E** et la constante **C** le nombre de rotation **n** :
 $E = n \times C$ $E = n + C$ $C = \frac{E}{n}$

Exercice 2

1. Compléter le tableau :

.....

2. Relier par une flèche :

- | | | |
|-----|-----------------------|-----|
| U • | Intensité de courant | • V |
| I • | Tension électrique | • A |
| R • | Résistance électrique | • Ω |

3. Compléter le tableau

Grandeur	symbole	unité	symbole
Résistance	.....	.....	.....
.....	P	.....	W
Energie	.....	.....	.....

Exercice 3

- Compléter les phrases par : Caractéristique/ Intensité/Compteur/Chauffage /Constante
- 1. On utilise électrique pour mesurer l'énergie électrique
- 2. Le conducteur ohmique diminue l'..... de courant électrique
- 3. L'unité de de compteur électrique C est : Wh/tr
- 4. La puissance électrique d'un appareil de est $P = R \times I^2$
- 5. On appelle la courbe de tension U en fonction de I : de conducteur ohmique

Exercice 4

- Lors d'une activité expérimentale On a mesuré la tension aux bornes d'un conducteur ohmique de résistance R et l'intensité de courant I qui le traverse
- On a noté les mesures :

I (mA)	20	50	80	100
I(A)	.....	.....	.....	.....
U(V)	2	5	8	10

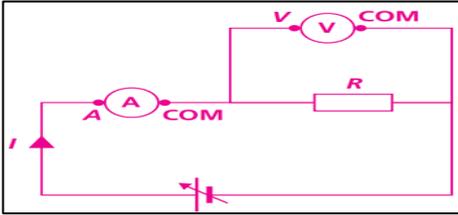
- Compléter le tableau
 - Représenter sur un graphique l'évolution du tension U en fonction de l'intensité de courant I
- Avec l'échelle :
- 2 V → 1 cm (l'axe de tension U)
 - 0.2 A → 1 cm (l'axe d'intensité I)



- Comment a-t-il mesuré l'intensité de courant I ? tension électrique U ?
- En déduire la valeur de résistance électrique R (le coefficient de proportionnalité)

Exercice 5

- En réalise l'expérience suivante :



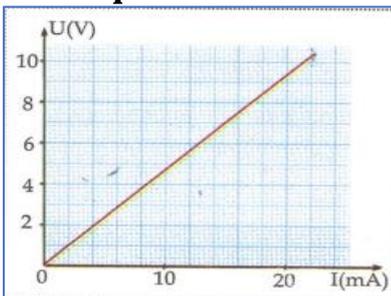
- Tension entre les bornes de conducteur ohmique et $U = 60 \text{ V}$
- Calculer la résistance R sachant que le courant électrique $I = 3000 \text{ mA}$

Exercice 6

- Sur la plaque signalétique d'un four électrique, on peut lire : (230 V ; 3,4 kW).
 - Appareil électrique : (36 mW, 20 mA).
- Que signifient ses indications
 - Convertir 3.4 KW et 36 mW en watt W
 - Calculer l'intensité de courant qui passe dans le four (الفرن الكهربائي).

Exercice 7

On a le graphique qui donne la caractéristique d'une résistance



- Déterminer graphiquement la tension aux bornes de cette résistance lorsqu'elle est traversée par un courant de 20 mA
- Déterminer graphiquement l'intensité de courant qui traverse la résistance lorsqu'on applique une tension de 5 v
- Déterminer la valeur de la résistance R de ce conducteur ohmique (le coefficient de proportionnalité معامل التناسب)

Exercice 8

- Un fer à repasser مكواة est de puissance électrique 1000 W (tension de secteur 220 V)
- Quelle est l'intensité efficace de courant parcouru par le fer à repasser
 - Quelle est la valeur de résistance R de fer à repasser

Exercice 9

- Sur l'emballage d'une télévision, on lit (220 V , 30 W)
 - Que signifient ses indications
 - Calculer l'intensité de courant I qui traverse la télévision
- Une lampe de puissance 100 W fonctionne pendant 2 h .
 - quelle énergie électrique consomme-t-elle en Joules et en Watt heure
 - Le 1 KWh est facturé 0.8 DH (dirhams) quelle est le prix de ce fonctionnement
- La plaque signalétique d'une chauffe d'eau indique (1.2 Kw - 220 V)
 - Que signifient ses indications (1.2 Kw - 220 V)
 - Quelle est l'intensité de courant électrique I qui passe dans la résistance de chauffe d'eau
 - quelle énergie électrique consommée en Joules (J) et en KWh sachant quelle fonction pendant 30 min
 - calculer la valeur de la résistance R de chauffe d'eau
- Une lampe de résistance 60Ω est traversée par un courant continu d'intensité 0,6 A. Calculer La puissance électrique consommée par la lampe

Exercice 10

Attribuer chaque appareil sa puissance
15 W - 60 W - 200 W - 2000 W

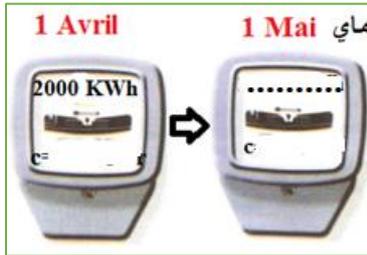


Exercice 11

Dans une installation domestique on fonction les appareils suivantes pendant 4 heures (4 h) par jour pendant un mois (30 jours) : (tension égale à 220 V)

- 4 lampes (100 W pour chaque lampe)
- Télévision (40 W)
- Réfrigérant (160 W)

1. Calculer l'énergie électrique consommée par les appareils électriques en KWh et en Joule (J)
2. Compléter l'énergie dans le compteur :



3. Le 1 KWh est facturé 0.8 DH (dirhams) quelle est le prix de ce fonctionnement
4. Sachant que le compteur fait $n=36000$ tr (tours دورة) Calculer la constante de compteur C
5. Dans le disjoncteur on lit $I_{Max}=30$ A
 - a. Calculer l'intensité de courant I_{totale} qui circule dans le circuit
 - b. est-ce qu'on peut fonctionner les appareils en même temps sans interrupteur de courant électrique

Exercice 12

- On fonctionne Un four (فرن) électrique a une puissance de 1000 w pendant 3h30min (tension de secteur est 220 V)
1. Déterminer l'énergie électrique consommée par le four pendant 3h30min
 2. Quelle est intensité de courant I traverse le four
 3. Le 1 KWh est facturé 0.8 DH (dirhams) quelle est le prix de ce fonctionnement

Exercice 13

- Ahmed à fonctionner des appareils électriques pendant une mois (de 1 Avril أبريل à 1 Mai ماي)



1. Quelle est l'énergie électrique consommée pendant ce mois
2. Quelle est Le prix à payer dans le facteur d'électricité sachant que Le 1 KWh est facturé 0.8 DH (dirhams)

Exercice 14

Dans une installation domestique on fonction les appareils suivantes 4 heures (3 h) par jour pendant (10 jours) : (tension égale à 220 V)

- 6 lampes (20 W pour chaque lampe)
- Four (2 KW)
- Télévision (200 W)

1. Calculer la puissance totale des appareilles P_{totale}
2. Calculer l'énergie électrique consommée par les appareils électriques en Wh et en Joule (J)
3. Le 1 KWh est facturé 0.8 DH (dirhams) quelle est le prix de ce fonctionnement
4. Sachant que $C=2$ Wh/tr Calculer le nombre de rotation n dans le compteur pendant ce fonctionnement