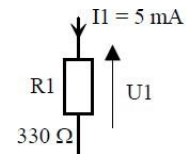


	Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable		
	INGÉNIERIE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE		
	Loi électrique	Cours	1 ^{er} STI2D

FICHE 1 « EXERCICE »

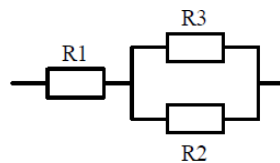
Exercice n°1 :

Pour le montage suivant, calculer la grandeur électrique inconnue :



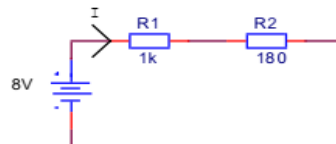
Exercice n°2 :

Pour le montage suivant, calculer la résistance équivalente ($R1 = 10 \text{ k}\Omega$, $R2 = 4,7 \text{ k}\Omega$, $R3 = 1 \text{ k}\Omega$) :



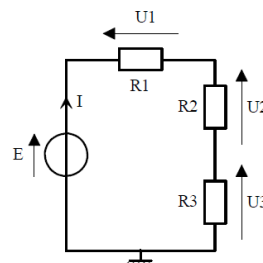
Exercice n°3 :

Calculer l'intensité du courant I circulant dans ce circuit :

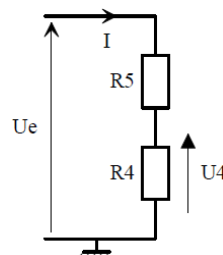


Exercice n°4 :

Exprimer $U3$ en fonction de E , $U1$ et $U2$.



Exercice n°5 :



Exprimer $U4$ en fonction de Ue , $R4$ et $R5$ ($Ue = 15 \text{ V}$, $R5 = 1 \text{ k}\Omega$, $R4 = 1 \text{ k}\Omega$) :

Exercice n°6 :

On mesure la tension U aux bornes d'un dipôle ainsi que l'intensité I qui la traverse. Les mesures donnent $U = 120 \text{ V}$ et $I = 2,3 \text{ A}$. Calculer la puissance électrique P absorbée par le dipôle :

Exercice n°7 :

Un générateur délivre une tension alternative sinusoïdale de fréquence 50 Hz . Calculer sa période T :

FICHE 2 « EXERCICE »**Exercice 1 :**

1. Quelle est l'unité de la résistance électrique ?
2. Quel est le symbole de l'unité de la résistance ?
3. Quel est le symbole d'un ampèremètre ?
4. Comment mesure-t-on la valeur d'une tension ?
5. Quel est le symbole de l'appareil qui permet la mesure d'une résistance ?

Exercice 2:

Compléter les phrases par : **au produit, circule, la même, ne circule pas** et **la somme**

Dans un circuit série, l'intensité du courant est dans tout le circuit.

Dans un circuit série, la tension aux bornes du générateur est égale à des tensions aux bornes des autres dipôles.

Lorsque le courant électrique....., le circuit est fermé.

Lorsque le courant électrique....., le circuit est ouvert.

La puissance consommée par un appareil en courant continu est égale..... de la tension U à ses bornes par l'intensité i du courant qui le traverse.

Exercice N°3

Calculer la tension aux bornes d'un conducteur de $0,9\ \Omega$ lorsqu'il est traversé par un courant d'intensité $5\ \text{A}$:

Exercice N°4

Un radiateur de $2,5\ \text{kW} / 230\ \text{V}$ est alimenté sous sa tension nominale.

- 1 - Calculer l'intensité du courant qui le traverse :
- 2 – Calculer la résistance de l'élément chauffant :

Exercice N°5 : compléter les phrases suivantes

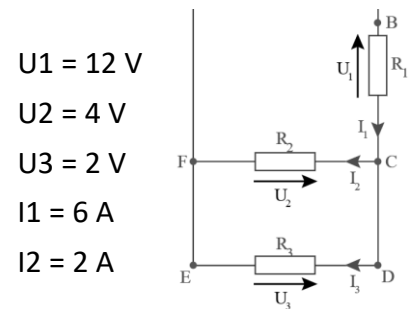
Le symbole de l'intensité d'un courant électrique est; Cette grandeur s'exprime en

Le symbole de la fréquence est; La fréquence s'exprime en La grandeur représentée par le symbole P est ;.....; Cette grandeur s'exprime en

FICHE3 « EXERCICE »

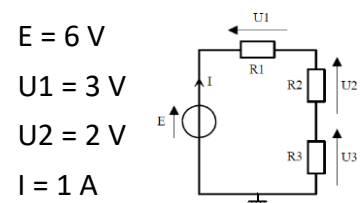
Exercice 1 : Loi des nœuds

Déterminer l'intensité du courant électrique I_3 .



Exercice 2 : Loi des mailles

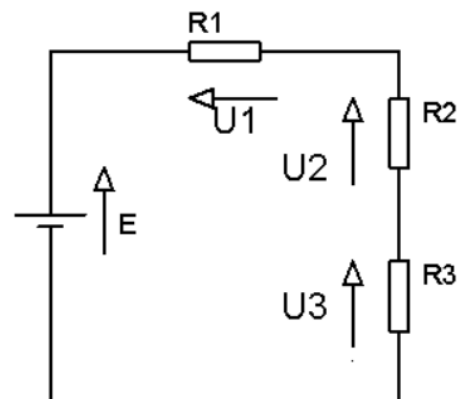
Déterminer la tension U_3



Exercice 3 : Soit le circuit suivant :

On donne : $E = 12 \text{ V}$, $R_1 = 2,2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$ et $R_3 = 1,8 \text{ k}\Omega$

1. Exprimer U_1 , U_2 et U_3 en fonction de E , R_1 , R_2 et R_3 .
2. Combien vaut la somme des 3 tensions $U_1 + U_2 + U_3$?
3. Calculer la valeur la tension U_3 .
4. On désire obtenir une tension $U_3 = 2 \text{ V}$, sans modifier les valeurs de R_1 et R_3 . Quelle doit être la valeur de R_2 ?

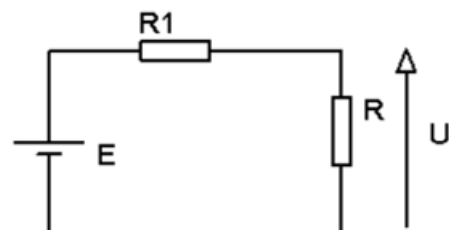


Exercice 4:

Soit le circuit suivant :

On donne : $E = 10 \text{ V}$ et $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$

1. Exprimer U en fonction de E , R_1 , R_2 et R .
2. Calculer U pour : $R = 1 \text{ k}\Omega$.

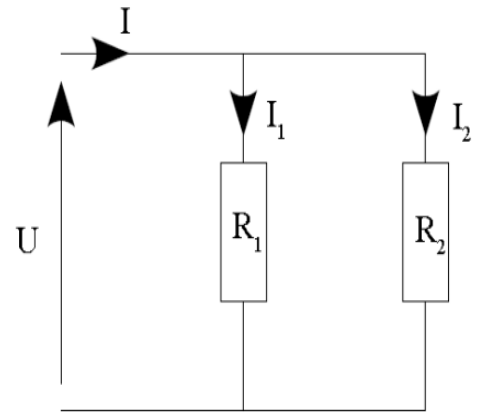


FICHE 4 « EXERCICE »

Exercice 1 :

Avec $R_1 = 200 \, \Omega$, $R_2 = 100 \, \Omega$ et $U=10V$

1. Calculer la résistance équivalente pour le montage suivant :
2. Quelle est la valeur de la tension aux bornes de la résistance R_1 ?
3. Calculer la valeur du courant I_1 .
4. Quelle est la valeur de la tension aux bornes de R_2 ?
5. Calculer la valeur du courant I_2 .



Exercice 2:

Entorer 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	Ohmmètre
-------------	-----------	----------

4. La relation entre la tension U et la résistance R et l'intensité de courant I :

$U=R \times I$	$R=U / I$	$I = U / R$
----------------	-----------	-------------

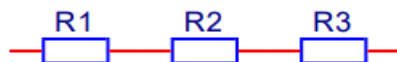
5. La relation entre la puissance P et la tension U et l'intensité de courant

$U = P / I$	$P= U \times I$	$I= U / P$
-------------	-----------------	------------

Exercice 3 :

Calculer la résistance équivalente pour les différents montages :

Avec $R_1 = 100 \, \Omega$, $R_2 = 300 \, \Omega$ et $R_3 = 200 \, \Omega$.



Exercice 4 :

On mesure la tension U aux bornes d'un dipôle ainsi que l'intensité I qui la traverse. Les mesures donnent $U = 120 \, V$ et $I = 2,3 \, A$. Calculer la puissance électrique P absorbée par le dipôle ?

Exercice n°5 :

Un générateur délivre une tension alternative sinusoïdale de fréquence $50 \, Hz$.

Calculer sa période T ?

Exercice 6 :

1. Donnez la relation mathématique correspondant à la loi d'Ohm et faites une légende précisant le nom et l'unité de chaque grandeur.
2. Une résistance de $100 \, \Omega$, notée R , est traversée par un courant d'une intensité de $200 \, mA$, notée I_1 . Quelle est la tension, notée U_1 , aux bornes de cette résistance ? Formule + calcul