

<b>LOIS D'ÉLECTRICITÉ.</b>	Nom :	2009-2010
	Prénom :	Durée : 3H
	Classe : S-SI	Date :

### CONTRAT DE FORMATION

#### OBJECTIF(S) A ATTEINDRE

- Maîtriser les association de résistances.
- Maîtriser la loi d'OHM.
- Maîtriser les lois des mailles et des noeuds.

#### PRE-REQUIS

- Cours sur les résistances.
- Cours sur l'électricité.

#### SAVOIR(S)-FAIRE

- Windows.
- PROTEUS.

#### CONDITIONS, RESSOURCES

- Lire le présent fichier.
- Ordinateur avec PROTEUS installé et imprimante réseau.
- 5 feuilles vierges A4.
- Clé USB.
- 1 Digital Lab avec son transformateur d'alimentation.
- Des fils jaunes.
- 5 résistances identiques.

#### EXIGENCES

- Rendre le compte rendu en fin de séance.
- Un compte rendu propre et lisible par élève.

**Objectif : Maîtriser les lois des mailles , des nœuds, d' OHM.**

**Travail demandé :**

**1. Première figure.**

- 1 Relever la tension, le courant et la valeur de la résistance. Pour cela lancer l'animation. Résultats dans un tableau avec les questions 3 et 5.
- 2 Changer la valeur de la résistance (augmentation d'un tiers). Double clic gauche sur la valeur de la résistance pour la modifier.
- 3 Relever la tension, le courant et la valeur de la résistance.
- 4 Changer la valeur de la tension. Double Clic Gauche (DCG) sur la valeur 12V. Mettre 9V.
- 5 Relever la tension, le courant et la valeur de la résistance.
- 6 Conclure par rapport à la loi d' OHM.  $U=RI$ , Tension (volt) = résistance(Ohm) x Intensité (Ampère).

**2. Seconde figure.**

- 7 Relever les valeurs du courant électrique circulant dans les résistances.
- 8 Conclure par rapport au courant dans les résistances.
- 9 Changer la valeur d'une résistance (doubler la valeur (DCG)).
- 10 Relever les valeurs du courant électrique circulant dans les résistances.
- 11 Conclure par rapport au courant dans les résistances..
- 12 Quelle valeur de résistance unique laisserait passer le même courant sous la même tension (utilisation de la loi d'OHM).
- 13 Comparer cette valeur aux valeurs des résistances du circuit.
- 14 Conclure en donnant l'expression littérale de la valeur de la résistance équivalente aux trois résistances.
- 15 Orienter (flèches) les tensions de la maille (donc vous fournirez le schéma imprimé). Fixer votre sens positif.
- 16 Relever le potentiel de chaque point dans un tableau. Placer pour cela des sondes de tension à chaque point et lancer l'animation.
- 17 En déduire la tension aux bornes de chaque résistance et la tension aux bornes du générateur dans le sens positif que vous avez fixé.
- 18 Montrer que la loi des mailles est vérifiée pour ce schéma.
- 19 Conclure par rapport au logiciel, à l'orientation des tensions et à la loi des mailles.

**3. Troisième figure.**

- 20 Relever les valeurs des courants.
- 21 Conclure par rapport au courant dans les résistances et celui dans la pile.
- 22 Diviser par 10 la valeur d'une résistance.
- 23 Relever les valeurs des courants.
- 24 Conclure par rapport au courant dans les résistances et celui dans la pile.
  
- 25 Quelle valeur de résistance unique laisserait passer le même courant dans le générateur.
- 26 Comparer cette valeur aux valeurs des résistances du circuit.
- 27 Conclure en donnant l'expression littérale de la valeur de la résistance équivalente aux trois résistances.

Thèmes de notation.

1	Feuille double datée, titrée et nommée. Poste rangé.		
2	Clarté de la présentation.		
3	Tableau des résultats.		
4	3 Valeurs tension, courant, résistance.		
5	Valeurs de tension, courant et résistance (augmentée).		
6	Tension (9V), courant et résistance.		
7	Conclusion sur la loi d' OHM.		
8	Courant dans les résistances.		
9	Courant dans les résistances dont une modifiée.		
10	Conclusion sur le courant.		
11	Résistance unique par la loi d' OHM.		
12	Comparaison aux valeurs des résistances dans le circuit.		
13	Conclusion		
14	Schéma imprimé. Maille orientée., tensions fléchée.		
15	Tableau des résultats. Potentiels des points, tensions aux bornes des résistances et du générateur.		
16	Vérification de la loi des mailles.		
17	Conclusion		
18	Tableau des résultats. Valeurs des courants.		
19	Conclusion par rapport aux courants.		
20	Modification de la valeur de la résistance. Valeurs des courants.		
21	Conclusion par rapport aux courants et la loi des nœuds.		
22	Valeur de la résistance unique par la loi d' OHM..		
23	Comparaison aux valeurs du schéma. Conclusion		