

But du TP :- Mesurer des différences de potentiel électrique et déterminer le potentiel électrique en tout point d'un circuit en utilisant une interface puis un multimètre.
 - Observer la répartition spontanée des potentiels.
 - Faire connaissance avec l'interface CASSY

I°) L'interface de mesure :

1°) Généralités :

L'ordinateur à l'aide d'une carte spécialisée et d'un boîtier de connexion orange installé dans les salles de Physique va se transformer en appareil de mesure. Un logiciel permet à la fois de faire les mesures mais aussi de tracer les courbes.

C'est l'ensemble carte + boîtier + logiciel que l'on appelle une **interface**.

2°) CASSY (Computer Aided Science System : système scientifique assisté par ordinateur) :

Sur WINDOWS vous disposez d'un raccourci pour aller dans CASSY

II°) Mise en place de l'appareil de mesure :

Aller dans CASSY \Rightarrow F₁(multimètre) \Rightarrow F₃ (choisir grandeur mesurée) \Rightarrow Rechoisir CANAL B \Rightarrow Tension (DC) puis revenir au premier panneau de CASSY.(le canal B de CASSY est prêt à réaliser des mesures).

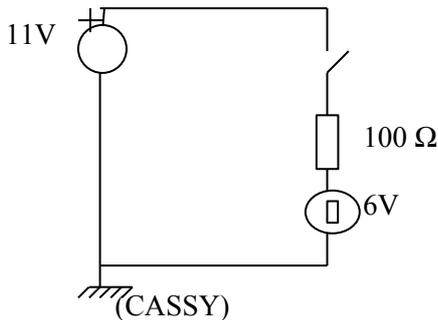
III°) Mesures :

1°) Réaliser le montage ci-dessous :

L'interface sera reliée de la façon suivante :

L'entrée B est reliée au point dont on veut déterminer le potentiel.

L'entrée commune ou ground () est reliée au point choisi comme référence : la masse dont le potentiel vaut $V_M=0\text{ V}$



Le générateur n'est pas mis en service avant que le circuit soit vérifié par le professeur.

Compléter les tableaux suivants correspondants à chaque fois à une série de mesure (pour en registrer vos valeurs : F₁ ou enter)

Pour chaque série de mesure enregistrer avec opérations de la disquette \Rightarrow Sauvegarder données de mesure (appeler vos fichiers potent 1 et potent 2 par exemple).

interrupteur fermé

n° de la mesure	Valeur de la différence de potentiel	nom du potentiel	valeur du potentiel
1	U_{FM}	V_F	
2	U_{GM}	V_G	
3	U_{HM}	V_H	
4	U_{IM}	V_I	
5	U_{JM}	V_J	
6	U_{KM}	V_K	
7	U_{LM}	V_L	

interrupteur ouvert

n° de la mesure	Valeur de la Différence de potentiel	nom du potentiel	valeur du potentiel
1	U_{FM}	V_F	
2	U_{GM}	V_G	
3	U_{HM}	V_H	
4	U_{IM}	V_I	
5	U_{JM}	V_J	
6	U_{KM}	V_K	
7	U_{LM}	V_L	

2°) Exploitation graphique :

Ressortir vos tableaux (opération sur la disquette : charger données de mesure)

Donner un titre à vos graphiques en allant dans : Choisir la représentation

Puis exploiter graphiquement (F₆) taper F₃ pour relier les points.

Pour pouvoir par la suite imprimer vos graphiques appuyer simultanément sur les touches alt Impécran.Sys
puis aller dans Word et coller (N'oublier pas d'enregistrer votre travail dans votre nouvelle feuille Word).

3°) Compte rendu :

* En dessous de chaque graphique incorporer le schéma électrique correspondant avec Crocodile Clips (l'ampoule doit être réglée sur 1,72 W) et vérifier les valeurs des potentiels (petite barre rouge).

* Indiquez comment vous passez des différences de potentiel (ou tensions) aux potentiels.

* Indiquer dans vos graphiques la lettre du circuit correspondant à chaque mesure (n).

* Sur les deux schémas indiquez en utilisant des crayons de couleur les différents potentiels en précisant votre légende.

* En déduire la tension aux bornes de chaque fil de connexion, aux bornes de l'interrupteur (ouvert et fermé)

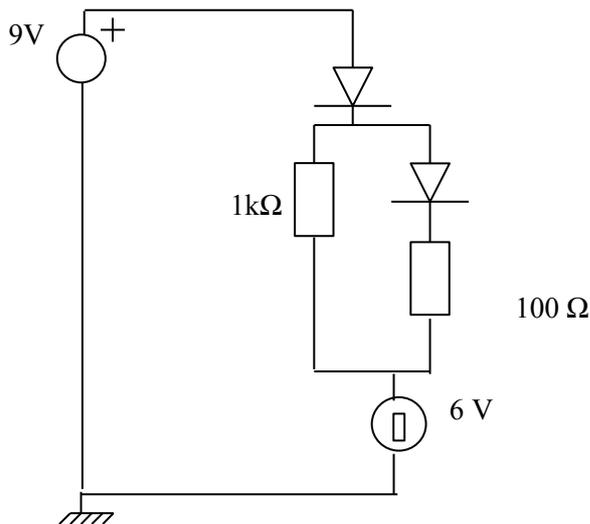
et aux bornes des autres dipôles.

* Comparez les tensions aux bornes des dipôles d'un circuit lorsque l'interrupteur est ouvert ou fermé et concluez.

IV°) Lois des tensions :

1°) Montage :

Réaliser le montage ci-dessous :



2°) Compte rendu :

* Faire figurer, sur le schéma, à l'aide d'une flèche, la tension aux bornes des différents dipôles et de telle sorte que celles-ci soient positives.

* Compléter le tableau suivant en utilisant un multimètre en position voltmètre :

U _{GH}	U _{HI}	U _{IJ}	U _{IK}	U _{JK}	U _{KL}	U _{EF}	U _{LM}	U _{HL}

* S'assurer que le signe des tensions ci-dessus soit correct.

* Comparer U_{IK}, U_{EF} et U_{HL} et concluez.

* Quelle relation existe entre U_{HL}, U_{HI}, U_{IJ}, U_{JK}, U_{KL} puis entre U_{GM}, U_{GH}, U_{HI}, U_{IJ}, U_{JK}; U_{KL}; U_{LM}