

CORRECTION

REGLE EN ELECTRICITE

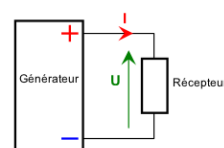


Vérifier les fils de connexion utilisés avant de réaliser le montage
 Faire un montage hors tension
 Faire vérifier le montage par l'enseignant

CONVENTIONS

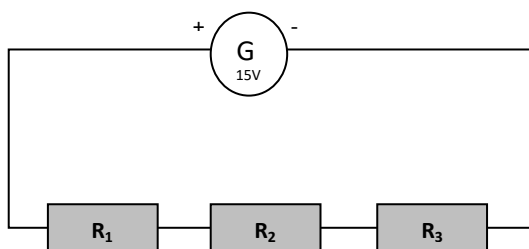
Par convention dans un circuit :

- ✗ Le sens du courant est noté en sens inverse de celui de déplacement des électrons
- ✗ Le sens du courant est noté avec une flèche sur le fil surmontée de la lettre I
- ✗ La tension aux bornes d'un générateur est notée dans le même sens que celui du courant
- ✗ La tension aux bornes d'un récepteur est notée en sens inverse de celui du courant
- ✗ La tension est notée à côté de chaque dipôle par une flèche surmontée de la lettre U



I- Etude du circuit en SERIE

SCHEMA ELECTRIQUE



$R_1 = 100 \text{ k}\Omega$
 $R_2 = 22 \text{ k}\Omega$
 $R_3 = 10 \text{ k}\Omega$

CONSIGNES

- 1) Sur le schéma ci-contre **placer**
 - La tension U aux bornes du générateur
 - Le courant I sortant du générateur
 - La tension U_1 aux bornes de R_1
 - La tension U_2 aux bornes de R_2
 - La tension U_3 aux bornes de R_3
 - Le courant I_1 traversant R_1
 - Le courant I_2 traversant R_2
 - Le courant I_3 traversant R_3
- 2) **Réaliser** le circuit hors tension
- 3) **Appeler** le professeur pour vérifier votre montage
- 4) **Placer** un voltmètre permettant de **mesurer** les tensions aux bornes de chaque dipôle
- 5) **Noter** les valeurs de chaque tension
- 6) **Faire** les calculs d'intensités demandés
- 7) **Brancher** un ampèremètre afin de vérifier les valeurs trouvées
- 8) **Ecrire** la loi des tensions et intensité **en série**

MESURES

$U = \dots\dots\dots$
 $U_1 = \dots\dots\dots$
 $U_2 = \dots\dots\dots$
 $U_3 = \dots\dots\dots$

CALCULS

Calculer à l'aide de la loi d'Ohm ($U = R \times I$) et des différentes mesures de tensions les courants I_1 , I_2 et I_3

$I_1 = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $I_2 = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $I_3 = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$

LOIS DES TENSION EN SERIE

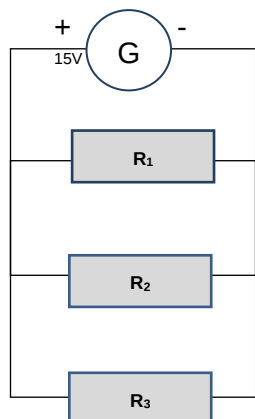
$U \dots\dots U_1 \dots\dots U_2 \dots\dots U_3$

LOIS DES COURANTS EN SERIE

$I \dots\dots I_1 \dots\dots I_2 \dots\dots I_3$

II- Etude du circuit EN DERIVATION

SCHEMA ELECTRIQUE



$R_1 = 100 \text{ k}\Omega$
 $R_2 = 22 \text{ k}\Omega$
 $R_3 = 10 \text{ k}\Omega$

CONSIGNES

- 1) Sur le schéma ci-contre **placer**
 - La tension U aux bornes du générateur
 - Le courant I sortant du générateur
 - La tension U_1 aux bornes de R_1
 - La tension U_2 aux bornes de R_2
 - La tension U_3 aux bornes de R_3
 - Le courant I_1 traversant R_1
 - Le courant I_2 traversant R_2
 - Le courant I_3 traversant R_3
- 2) **Ajouter** sur le schéma du circuit un ampèremètre permettant de mesurer le courant circulant dans la branche principale
- 3) **Réaliser** le circuit hors tension
- 4) **Appeler** le professeur pour vérifier votre montage avec l'ampèremètre branché
- 5) **Placer** un voltmètre permettant de **mesurer** les tensions aux bornes de chaque dipôle
- 6) **Noter** les valeurs de chaque tension
- 7) **Faire** les calculs d'intensités demandés
- 8) **Brancher** un ampèremètre afin de vérifier les valeurs trouvées pour I , I_1 , I_2 et I_3
- 9) **Ecrire** la loi des tensions et intensité **en dérivation**

MESURES

$U = \dots\dots\dots$

$U_1 = \dots\dots\dots$

$U_2 = \dots\dots\dots$

$U_3 = \dots\dots\dots$

$I = \dots\dots\dots$

CALCULS

Calculer à l'aide de la loi d'Ohm ($U = R \times I$) et des différentes de mesures de tensions les courants I_1 , I_2 et I_3

$I_1 = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

$I_2 = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

$I_3 = \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

LOIS DES TENSION EN DERIVATION

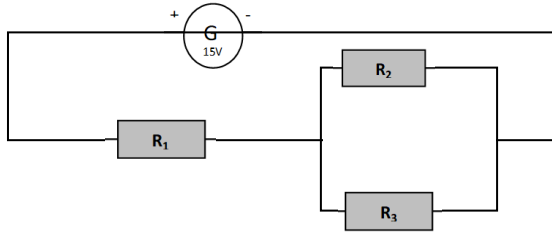
$U \dots\dots U_1 \dots\dots U_2 \dots\dots U_3$

LOIS DES COURANTS EN DERIVATION

$I \dots\dots I_1 \dots\dots I_2 \dots\dots I_3$

III- MONTAGE SERIE et DERIVATION partie 1

SCHEMA ELECTRIQUE



MESURES

$U_1 =$
 $U_2 =$
 $U_3 =$

CONSIGNES

- 1) Sur le schéma ci-contre **placer** une diode non passante en série avec R_2
- 2) **Réaliser** le circuit hors tension
- 3) **Appeler** le professeur pour vérifier votre montage
- 4) **Placer** un voltmètre permettant de **mesurer** les tensions aux bornes de chaque dipole
- 5) **Noter** les valeurs de chaque tension
- 6) **Faire** les calculs d'intensités demandés

CALCULS

Calculer à l'aide de la loi d'Ohm ($U = R \times I$) et des différentes de mesures de tensions, les courants I_1 et I_3

$I_1 =$
 $=$
 $=$

$I_3 =$
 $=$
 $=$

INTERPRETATION et CONCLUSION

Interpréter vos résultats. En **déduire** la valeur du courant I_2 .

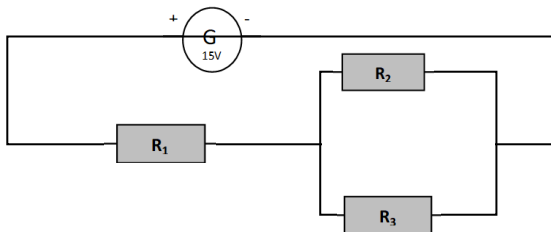
.....

.....

.....

IV- MONTAGE SERIE et DERIVATION partie 2

SCHEMA ELECTRIQUE



MESURES

$U_1 =$
 $U_2 =$
 $U_3 =$
 $U_{\text{diode}} =$

CONSIGNES

- 1) Sur le schéma ci-contre **placer** une diode passante en dérivation avec R_2 .
- 2) **Réaliser** le circuit hors tension
- 3) **Appeler** le professeur pour vérifier votre montage
- 4) **Placer** un voltmètre permettant de **mesurer** les tensions aux bornes de chaque dipole
- 5) **Noter** les valeurs de chaque tension
- 6) **Faire** les calculs d'intensités demandés

CALCULS

Calculer à l'aide de la loi d'Ohm ($U = R \times I$) et des différentes de mesures de tensions, les courants I_1 et I_3

$$I_1 = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$I_2 = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$I_3 = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

INTERPRETATION et CONCLUSION

A partir des résultats précédents, **exprimer et calculer** la valeur du courant I_D traversant la diode

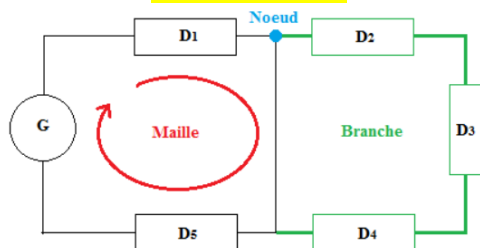
$$I_D = \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

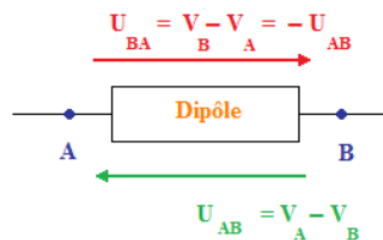
$$= \dots\dots\dots$$

BILAN

VOCABULAIRE



TENSION = DIFFERENCE DE POTENTIEL



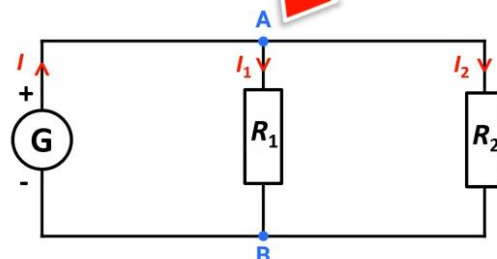
LOI DES NŒUDS

On peut relier I , I_1 et I_2 en appliquant la loi des nœuds en A :

La somme des intensités des courants qui arrivent à un nœud est égale à la somme des intensités qui en repartent.

$$I = I_1 + I_2$$

On considère le circuit ci-dessous avec $E = 12 \text{ V}$, $R_1 = 100 \Omega$ et $R_2 = 50 \Omega$. Déterminer I , I_1 et I_2 .



LOI DES MAILLES

Dans une maille orientée, la somme des tensions est nulle.

- Indiquer le sens du courant I
- Flécher les tensions U
 - Générateur : la tension est orientée dans le même sens que l'intensité
 - Récepteur : la tension est orientée dans le sens opposé à celui de l'intensité

Dans la maille ABCDA :

$$-U_L - U_M - U_{CD} + U_G = 0$$

