

Électronique – TP 1

# Régimes continus

---

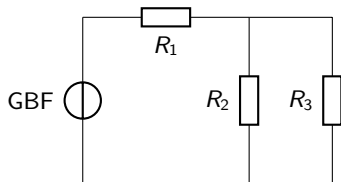
Langevin-Wallon, PTSI 2017-2018

# Objectifs

- Réaliser des montages électriques lisibles ;
- Mesurer une tension et une intensité directement à l'aide d'un multimètre numérique ;
- Mesurer une résistance de manière indirecte avec un pont diviseur de tension ;
- Visualiser la caractéristique d'un dipôle quelconque à l'aide d'une carte d'acquisition.

## I - Premier montage, premières mesures

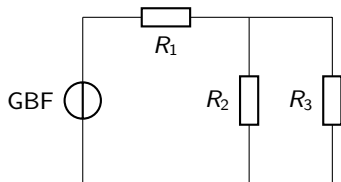
Réaliser le montage ci-dessous.



Couleur des fils :

# I - Premier montage, premières mesures

Réaliser le montage ci-dessous.



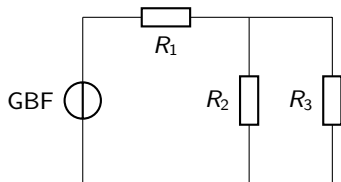
**Couleur des fils :**

- **NOIR** pour tout ce qui est relié à une prise de terre ;
- **ROUGE** pour tout le reste.

**Intérêt :**

## I - Premier montage, premières mesures

Réaliser le montage ci-dessous.

**Couleur des fils :**

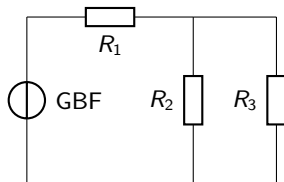
- **NOIR** pour tout ce qui est relié à une prise de terre ;
- **ROUGE** pour tout le reste.

**Intérêt :** Tous les fils noirs sont implicitement reliés entre eux.

## I - Premier montage, premières mesures

Vérifier la loi des mailles en utilisant les multimètres.

**Rappel** : comment brancher un voltmètre ?

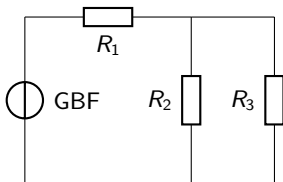


# I - Premier montage, premières mesures

Vérifier la loi des mailles en utilisant les multimètres.

**Rappel** : comment brancher un voltmètre ?

Un voltmètre se branche en parallèle du composant aux bornes duquel on veut mesurer la tension.

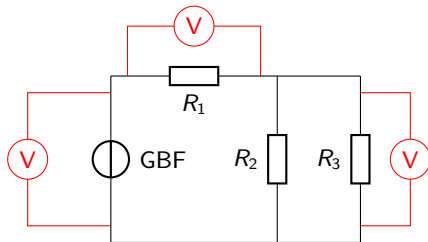


# I - Premier montage, premières mesures

Vérifier la loi des mailles en utilisant les multimètres.

**Rappel** : comment brancher un voltmètre ?

Un voltmètre se branche en parallèle du composant aux bornes duquel on veut mesurer la tension.

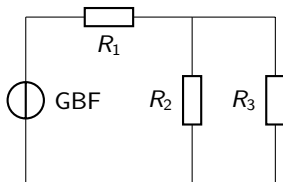




# I - Premier montage, premières mesures

Vérifier la loi des nœuds en utilisant les multimètres.

**Rappel** : comment brancher un ampèremètre ?

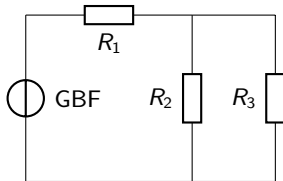


# I - Premier montage, premières mesures

Vérifier la loi des nœuds en utilisant les multimètres.

**Rappel** : comment brancher un ampèremètre ?

Un ampèremètre se branche dans la branche où l'on veut mesurer l'intensité.

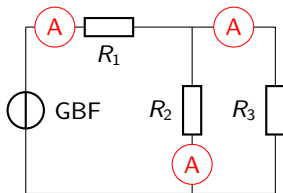


# I - Premier montage, premières mesures

Vérifier la loi des nœuds en utilisant les multimètres.

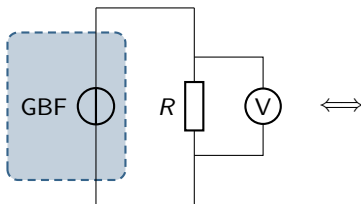
**Rappel** : comment brancher un ampèremètre ?

Un ampèremètre se branche dans la branche où l'on veut mesurer l'intensité.



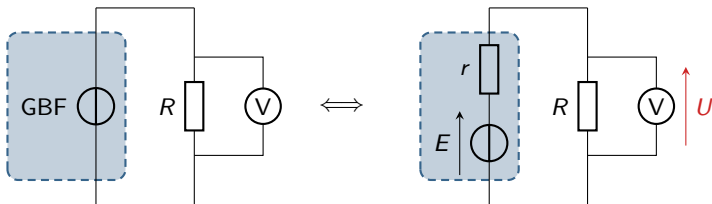
## II - Résistance de sortie d'un générateur

Reproduire le schéma du montage en remplaçant le GBF par le modèle de Thévenin équivalent.



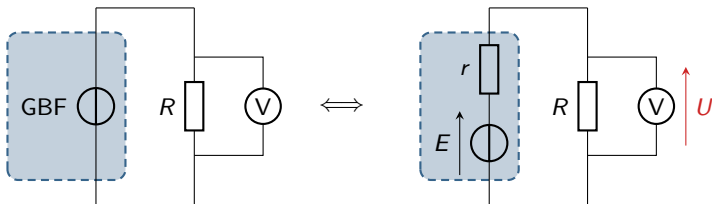
## II - Résistance de sortie d'un générateur

Reproduire le schéma du montage en remplaçant le GBF par le modèle de Thévenin équivalent.



## II - Résistance de sortie d'un générateur

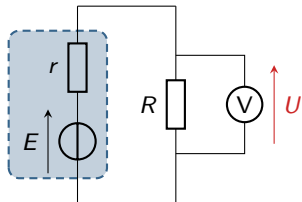
Reproduire le schéma du montage en remplaçant le GBF par le modèle de Thévenin équivalent.



Exprimer la tension mesurée  $U$  en fonction de  $E$ ,  $r$  et  $R$ .

## II - Résistance de sortie d'un générateur

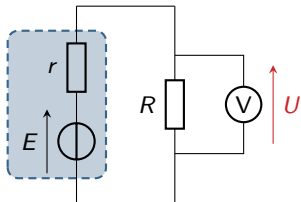
Proposer un protocole de mesure de  $r$ .



$$\frac{U}{E} = \frac{R}{r + R}$$

## II - Résistance de sortie d'un générateur

Proposer un protocole de mesure de  $r$ .

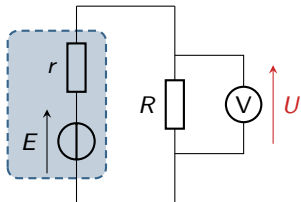


$$\frac{U}{E} = \frac{R}{r+R} \quad \text{donc} \quad r = R \left( \frac{E}{U} - 1 \right)$$



## II - Résistance de sortie d'un générateur

Proposer un protocole de mesure de  $r$ .



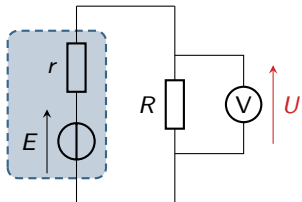
$$\frac{U}{E} = \frac{R}{r + R} \quad \text{donc} \quad r = R \left( \frac{E}{U} - 1 \right)$$

### Protocole :

- Mesurer la tension à vide  $E$  du générateur au voltmètre
- Mesurer la résistance  $R$  à l'ohmmètre
- Brancher la résistance et mesurer la tension  $U$  à ses bornes.

## II - Résistance de sortie d'un générateur

Proposer un protocole de mesure de  $r$ .



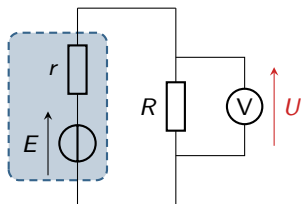
$$\frac{U}{E} = \frac{R}{r + R} \quad \text{donc} \quad r = R \left( \frac{E}{U} - 1 \right)$$

**Protocole :**

- Mesurer la tension à vide  $E$  du générateur au voltmètre **hors circuit**.
- Mesurer la résistance  $R$  à l'ohmmètre **hors circuit**.
- Brancher la résistance et mesurer la tension  $U$  à ses bornes.

## II - Résistance de sortie d'un générateur

Proposer un protocole de mesure de  $r$ .



$$\frac{U}{E} = \frac{R}{r + R} \quad \text{donc} \quad r = R \left( \frac{E}{U} - 1 \right)$$

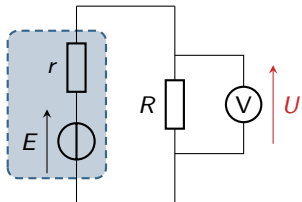
### Protocole :

- Mesurer la tension à vide  $E$  du générateur au voltmètre **hors circuit**.
- Mesurer la résistance  $R$  à l'ohmmètre **hors circuit**.
- Brancher la résistance et mesurer la tension  $U$  à ses bornes.

Quelle valeur donner à  $R$  ?

## II - Résistance de sortie d'un générateur

Proposer un protocole de mesure de  $r$ .



$$\frac{U}{E} = \frac{R}{r+R} \quad \text{donc} \quad r = R \left( \frac{E}{U} - 1 \right)$$

**Protocole :**

- Mesurer la tension à vide  $E$  du générateur au voltmètre **hors circuit**.
- Mesurer la résistance  $R$  à l'ohmmètre **hors circuit**.
- Brancher la résistance et mesurer la tension  $U$  à ses bornes.

Quelle valeur donner à  $R$ ?  $R \simeq r \simeq 50 \Omega$ .