

## Thème : Ondes et signaux

## P5 : Signaux et capteurs

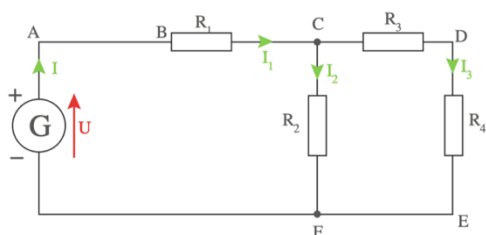
## Activité 1 : Les lois de l'électricité

Objectifs :

Exploiter la loi des mailles et la loi des nœuds dans un circuit électrique comportant au plus deux mailles  
Mesurer une tension et une intensité

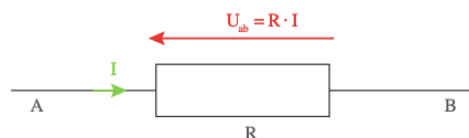
Document 1 : schéma du montage ( à compléter et à rendre)

Résistances :  $R_1 = R_3 = 220 \, \Omega$  et  $R_2 = R_4 = 470 \, \Omega$



Document 2 : convention de fléchage des tensions

Comment flécher une tension électrique aux bornes d'un dipôle pour que la valeur soit positive ?



Document 3 : choix du calibre d'un multimètre



Le calibre est la valeur maximale que l'appareil peut mesurer. Si on connaît à peu près la valeur de la mesure, on choisit le calibre immédiatement supérieur. Sinon, on commence par choisir le calibre le plus **grand** pour éviter d'endommager l'appareil et on le baisse ensuite.

**Questions**

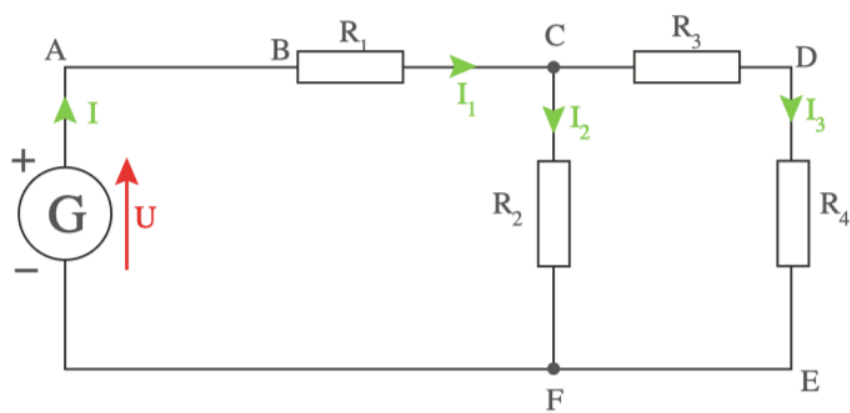
1. Compléter le schéma du montage (annexe) en :  
-fléchant les tensions  $U_1$ ,  $U_2$ ,  $U_3$  et  $U_4$  avec les bornes des résistances.
2. Réaliser le circuit du doc. 1 en respectant les valeurs de résistances indiquées. Régler la tension du générateur sur 12 V. Ne pas allumer l'alimentation !

***Appeler le professeur pour vérifier votre montage***

3. Mesurer toutes les intensités notées sur le document 1 et consigner les résultats dans le tableau fourni en annexe.
4. Mesurer toutes les tensions notées sur le document 1 et consigner les résultats dans le tableau fourni en annexe.
5. Ranger la paillasse.
6. Quelles relations mathématiques existe t'il entre :
  - a)  $I$  et  $I_1$  ?
  - b)  $I_1$ ,  $I_2$  et  $I_3$  ?
  - c)  $U$ ,  $U_1$  et  $U_2$  ?
  - d)  $U_2$ ,  $U_3$  et  $U_4$  ?
7. En utilisant la loi d'Ohm, calculer les valeurs des résistances du circuit et les comparer avec les valeurs marquées sur celles-ci.

Aides à la rédaction ( à découper, compléter, et coller sur le compte-rendu de TP)

Schéma du montage



Tableaux de mesures :

Intensité	$I$	$I_1$	$I_2$	$I_3$
Valeur de l'intensité (unité.....)				

Tension	$U_1$	$U_2$	$U_3$	$U_4$
Valeur de la tension (unité.....)				