

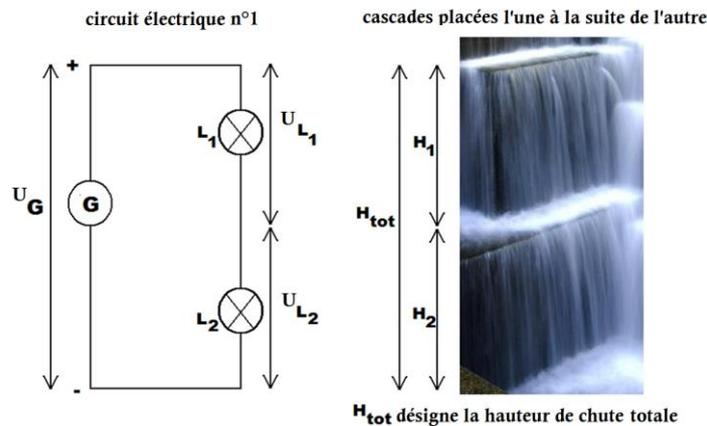
### Activité expérimentale : LOIS DES TENSIONS

L'objectif de cette activité est de vérifier expérimentalement des hypothèses sur les lois des tensions formulées à partir d'une analogie entre la tension électrique et la hauteur de chute d'une cascade.

#### 1<sup>ère</sup> partie : Formuler des hypothèses.

Voici une première analogie entre un circuit électrique et deux cascades placées l'une après l'autre. Il s'agit de formuler une hypothèse sur la relation mathématique unissant les tensions dans ce type de circuit électrique.

Pour t'aider à compléter les questions 1 à 6, scanne le Qr code ci-contre :

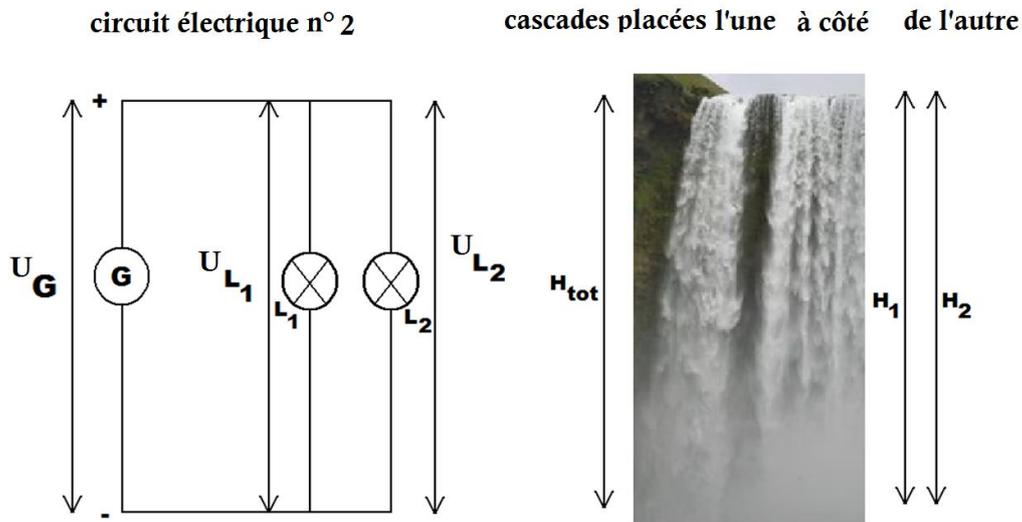


Q1. De quel type de circuit s'agit-il : série ou dérivation ? (Ecrire une phrase)

Q2. Ecrire la **relation mathématique** qui relie  $H_1$ ,  $H_2$  et  $H_{tot}$ .  
(*exemples* :  $H_{tot} = H_1 / H_2$  ou  $H_{tot} = H_1 \times H_2$  ou ... )

Q3. En déduire la **relation mathématique** possible entre les tensions  $U_G$ ,  $U_{L1}$ , et  $U_{L2}$  du circuit électrique n°1. Il s'agira de votre 1<sup>ère</sup> hypothèse.

Voici une deuxième analogie entre un circuit électrique et deux cascades placées l'une à côté de l'autre. Il s'agit de formuler une hypothèse sur la relation mathématique unissant les tensions dans ce type de circuit électrique.



Q4. De quel type de circuit s'agit-il : série ou dérivation ? (Ecrire une phrase)

Q5. Ecrire la **relation mathématique** qui relie  $H_1$ ,  $H_2$  et  $H_{tot}$ .

(*exemples* :  $H_{tot} = H_1 / H_2$  ou  $H_{tot} = H_1 \times H_2$  ou ... )

Q6. En déduire la **relation mathématique** possible entre les tensions  $U_G$ ,  $U_{L_1}$ , et  $U_{L_2}$  du circuit électrique n°2. Il s'agira de votre 2<sup>ème</sup> hypothèse.

Scanner ce Qr code pour vérifier les réponses aux 6 premières questions



**2<sup>ème</sup> partie : MONTAGE ET VERIFICATION DES HYPOTHESES**

Si tu as oublié comment brancher un voltmètre, consulte :

# La fiche méthode présente dans le porte-vues disponible sur la table

# ou la vidéo :

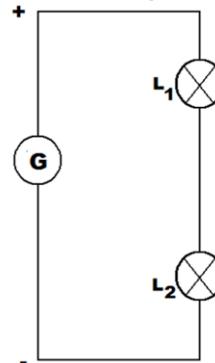


Q7.Représenter sur le schéma du circuit n°1 ci-contre les symboles de trois voltmètres branchés pour mesurer les tensions  $U_G$ ,  $U_{L1}$  et  $U_{L2}$ .

Q8.Réaliser le circuit électrique n°1 avec le matériel mis à votre disposition.

Q9.Brancher le voltmètre pour mesurer la tension du générateur et régler son calibre.  
**Appeler le professeur** pour qu'il vérifie le montage.

circuit électrique n°1



Q10.Mesurer  $U_G$ ,  $U_{L1}$  et  $U_{L2}$  (déplacer le voltmètre) et compléter le tableau ci dessous.

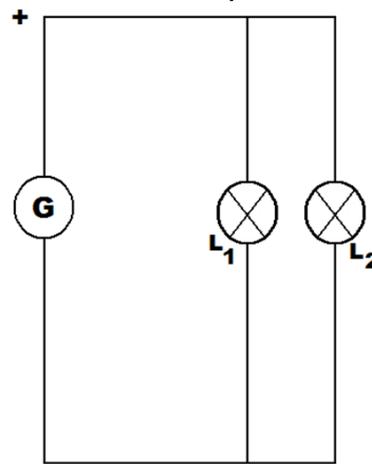
$U_G$ (indiquer l'unité)	$U_{L1}$ (indiquer l'unité)	$U_{L2}$ (indiquer l'unité)

Q11.Représenter sur le schéma du circuit n°2 ci-contre les symboles de trois voltmètres branchés pour mesurer les tensions  $U_G$ ,  $U_{L1}$  et  $U_{L2}$ .

Q12.Réaliser le circuit électrique n°2 avec le matériel mis à votre disposition.

Q13.Brancher le voltmètre pour mesurer la tension du générateur et régler son calibre.  
**Appeler le professeur** pour qu'il vérifie le montage.

circuit électrique n°2



Nom

Prénom

Classe :

Q14. Mesurer  $U_G$ ,  $U_{L1}$  et  $U_{L2}$  (déplacer le voltmètre) et compléter le tableau ci dessous.

$U_G$ (indiquer l'unité)	$U_{L1}$ (indiquer l'unité)	$U_{L2}$ (indiquer l'unité)

Q15. Vérifier vos hypothèses en sachant qu'il existe une incertitude dans les mesures. On s'accordera une marge d'erreur de 0,2 V.

Vérification de l'hypothèse n°1 (La vérification doit être rédigé et s'appuyer sur un calcul)	Vérification de l'hypothèse n°2

Q16. Compléter le paragraphe II du cours portant sur la tension électrique.

**Appeler le professeur pour vérification et validation des compétences.**