

# MESURE DE LA HAUTE TENSION

*Si vous êtes ici, c'est que vous vous êtes déjà demandé si votre générateur fonctionne correctement. Pas de panique, je vais tout vous expliquer en détail. Il vous faudra investir environ 25€ pour réaliser cette sonde.*

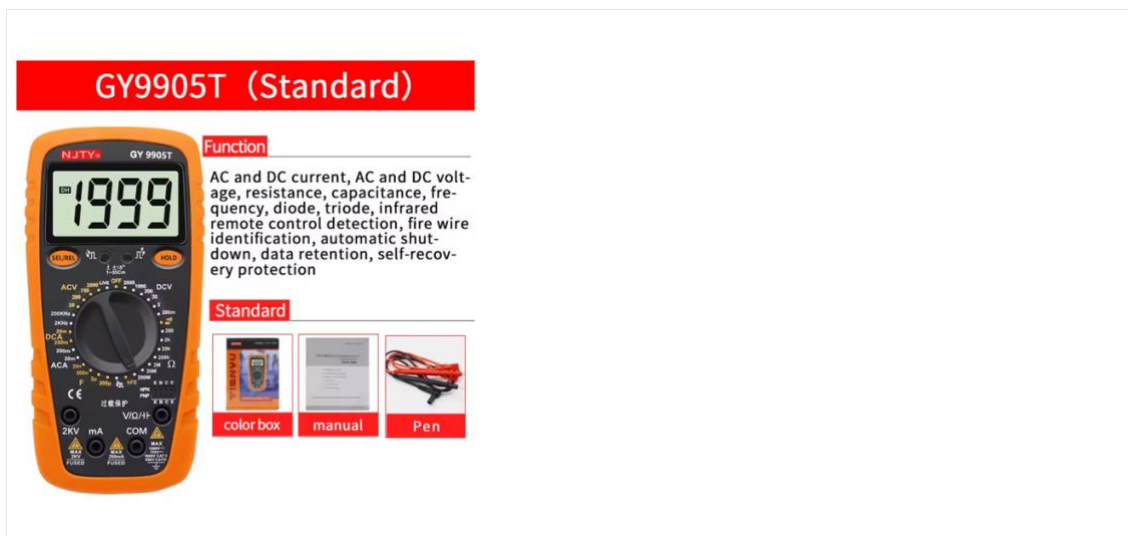
## MATERIEL NECESSAIRE

Avant de commencer, voici le matériel dont vous aurez besoin :

1. **Un contrôleur universel : 17€19**
2. Par exemple, ce modèle disponible sur AliExpress est capable de mesurer des tensions continues (CC) allant jusqu'à 2000 V. Tout autre multimètre pouvant mesurer jusqu'à 800 V CC conviendra également, même si les tensions que nous allons mesurer peuvent parfois atteindre 5000 V.

Pour cela, nous utiliserons un **diviseur de tension par 10**. Cela signifie que la tension maximale appliquée au voltmètre sera réduite à 500 V.

Pour connaître la tension réelle fournie par le générateur, il suffira donc de **multiplier la valeur mesurée par 10**.



3. **Des résistances : 1€89 les 50**



Nous utiliserons 9 résistances de 10 MOhm / 1Watt pour réaliser notre sonde Haute Tension (diviseur par 10). [Ici](#).

**4. De la gaine thermo rétractable : 2€30**

Il vous faudra 20cm de gaine thermo de 7mm de diamètre que vous trouverez [ici](#). (En fonction de l'épaisseur de vos résistances.)

**5. Des fiches bananes de 4mm : 0,91€**

Une fiche banane femelle et une fiche mâle comme [cela](#) seront nécessaires à notre réalisation.



**4.0mm(0.15in)**

**6. Un tube isolant**

De préférence en matière isolante, d'environ 20 cm de long et d'un diamètre intérieur de 6 à 8 mm. Pour ma part, j'ai imprimé le mien à l'aide d'une imprimante 3D. Il vous faudra bricoler un bouchon pour chaque extrémité : l'un intégrera la fiche banane femelle, l'autre la fiche banane mâle.

## REALISATION

1. Soudez les 9 résistances en série, comme illustré sur la photo 1.



**Photo 1**

2. **Insérez l'ensemble dans la gaine thermorétractable** (photo 2), puis faites chauffer pour la faire rétrécir.



**Photo 2**

3. **Soudez les fiches bananes mâle et femelle** aux extrémités de l'ensemble, comme montré sur la photo 3.



**Photo 3**

4. **Insérez le montage dans le tube isolant.** L'assemblage dépendra du type de tube dont vous disposez. La photo 4 montre mon montage personnel.



**Photo 4**

5. Votre sonde est maintenant prête à l'emploi.

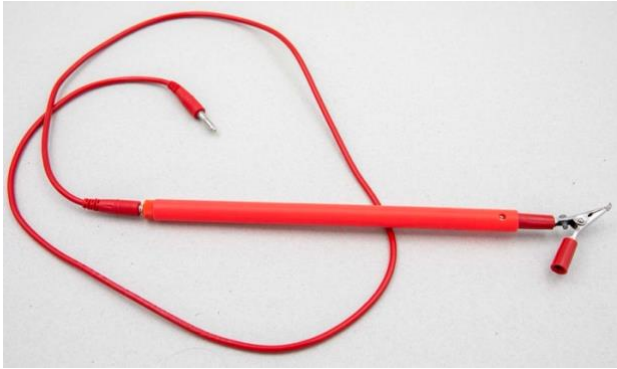


Photo 5

## CALIBRATION DE LA SONDE

Avant de commencer à mesurer des hautes tensions, il est important de vérifier que votre sonde fonctionne correctement et fournit une mesure fiable.

### Étapes de calibration :

1. **Préparez une source de tension continue connue.** Par exemple, une alimentation réglée à 100 V CC. (12 à 24V peut aussi faire l'affaire.)
2. **Connectez la sonde entre la source et le multimètre :**
  - La fiche banane mâle à la borne positive de la source,
  - La fiche femelle au multimètre (réglé sur voltmètre CC).
3. **Vérifiez la mesure :**
  - Si votre alimentation est réglée à 100 V, le multimètre devrait afficher 10 V (car la sonde divise la tension par 10).
4. **Ajustez ou notez l'écart éventuel :**
  - Si l'écart est faible, vous pouvez simplement le prendre en compte dans vos futures mesures.
  - En cas de gros écart, il est préférable de vérifier l'état des résistances.

## MESURE DE LA HAUTE TENSION

Maintenant que votre sonde est prête et calibrée, vous pouvez l'utiliser pour mesurer la haute tension produite par votre générateur.

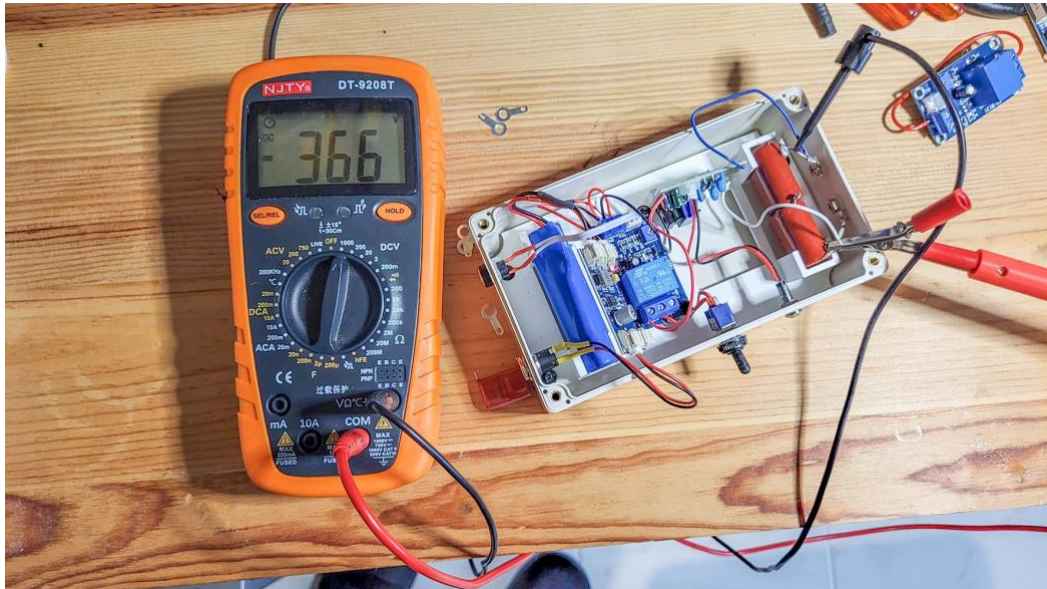
### Procédure :

1. **Branchez la sonde :**
  - La fiche banane mâle à la sortie haute tension du générateur.
  - La fiche femelle à votre multimètre.
2. **Allumez le générateur** et observez la lecture sur le multimètre.
3. **Multipliez la valeur mesurée par 10** pour obtenir la tension réelle.

*Exemple : si votre multimètre affiche 350 V, la tension réelle est de 3500 V.*

**4. Sécurité avant tout :**

- Ne touchez jamais les parties conductrices pendant la mesure.
- Utilisez toujours un support isolant et tenez le tube par une partie protégée.
- 



**Photo 6**