

Comment utiliser un multimètre ?



Je veux :

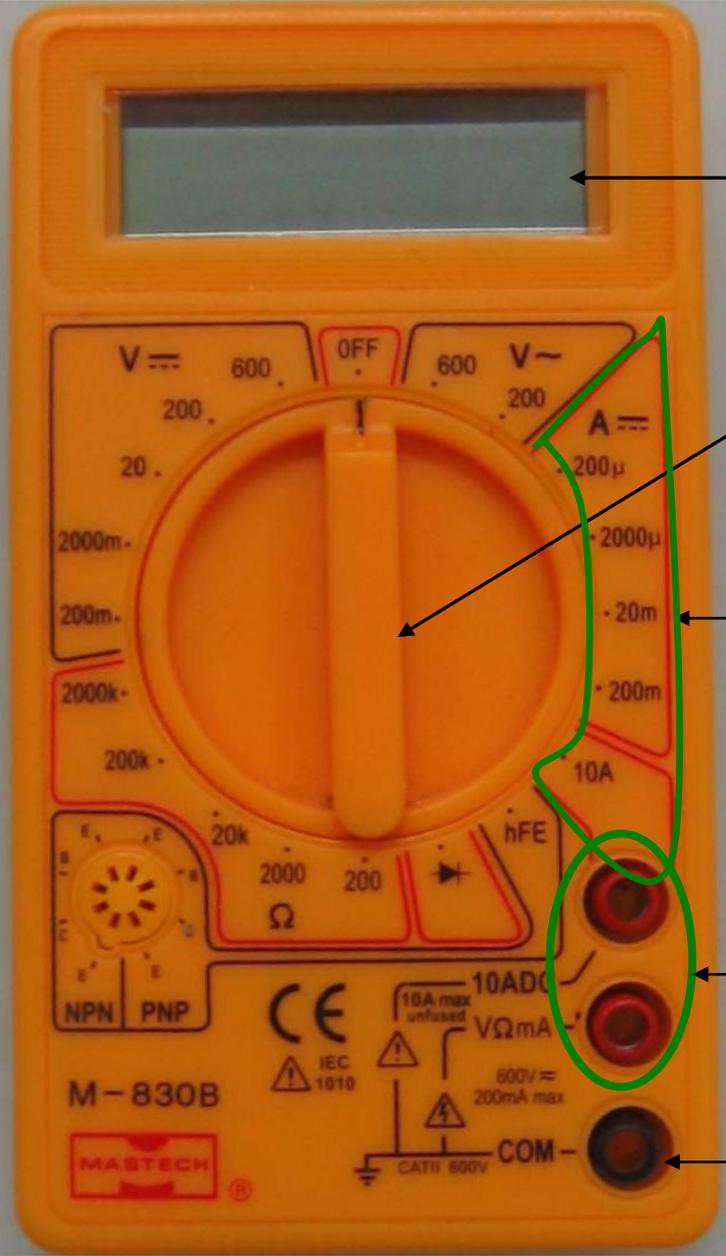
- Mesurer une intensité
- Mesurer une tension
- Mesurer une résistance

Avec quel appareil ? **UN AMPEREMETRE**

Quel type de branchement ? **EN SERIE**

En effet, on mesure la valeur de
l'intensité du courant qui

traverse l'appareil !



Ecran
d'affichage

Sélecteur de
fonction

Zone des calibres de
l'ampèremètre
pour les courants continus

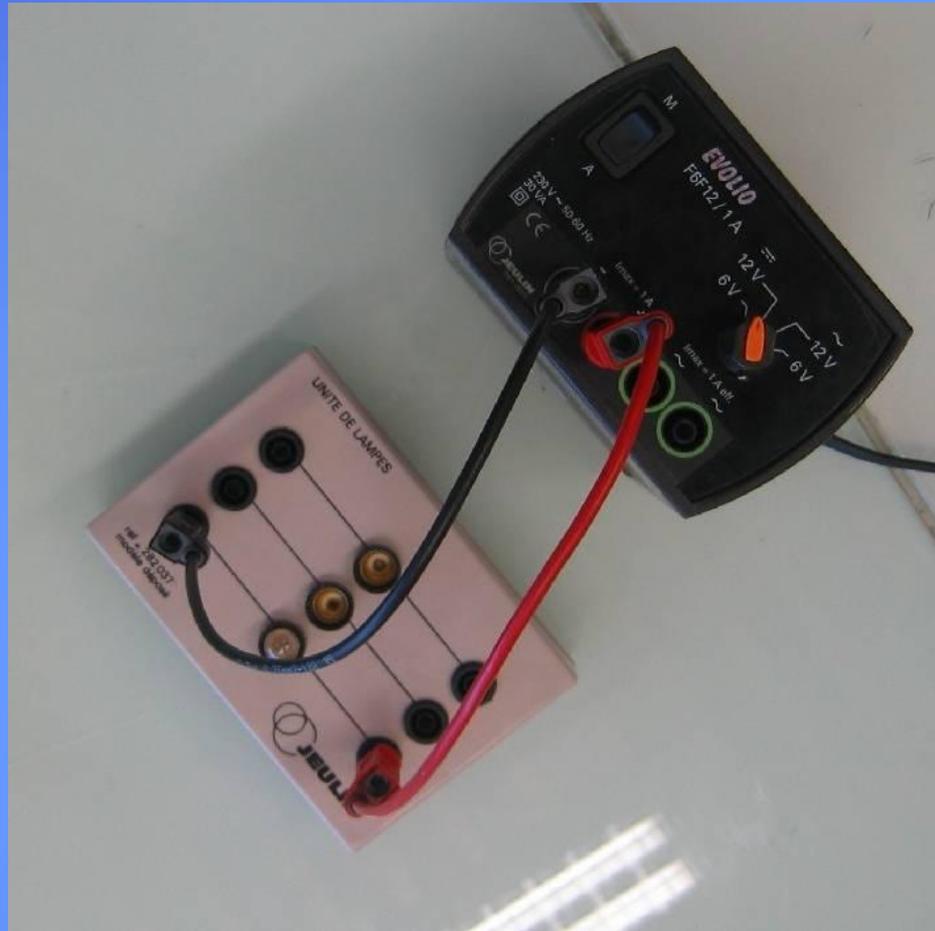
Bornes pour la
mesure de l'intensité

Borne
commune

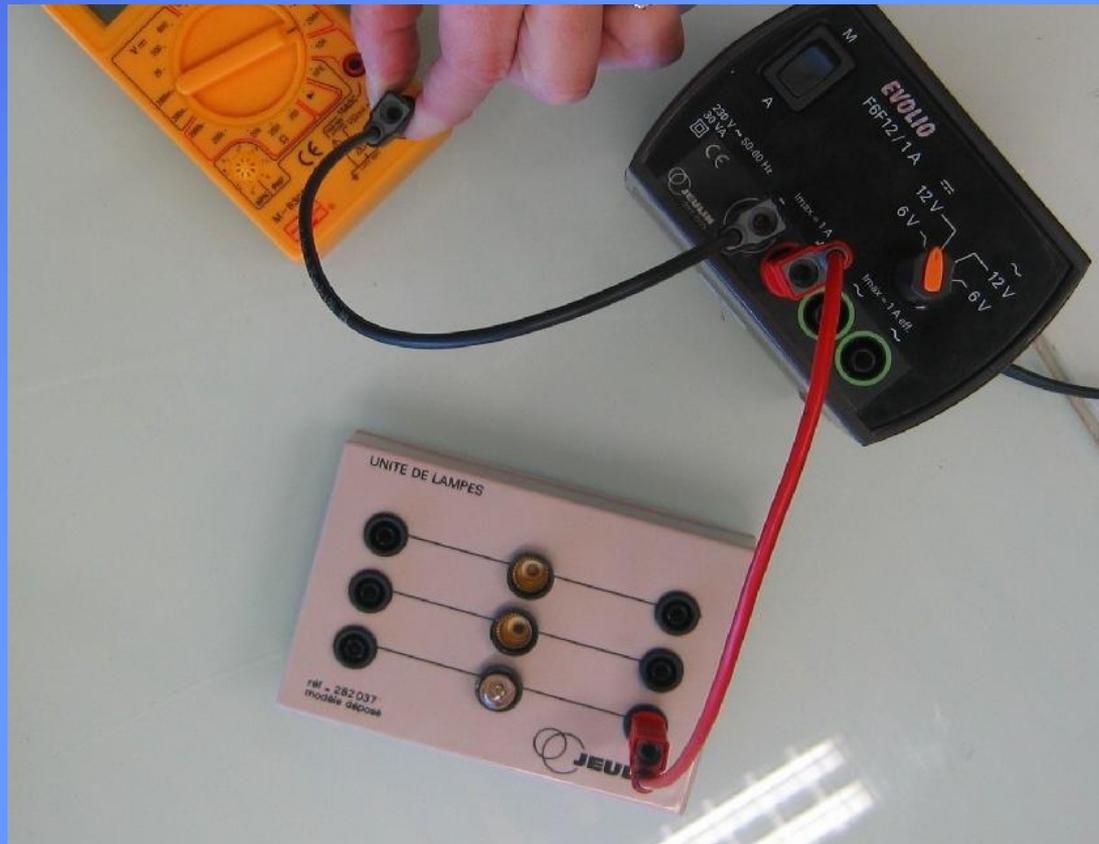
Exemples

- Mesurer l'intensité du courant dans un circuit en série comportant une lampe
- Mesurer l'intensité du circuit dans un circuit en série comportant deux lampes

Réaliser le montage électrique sans l'appareil de mesure



Ouvrir le circuit au point où l'on désire mesurer l'intensité

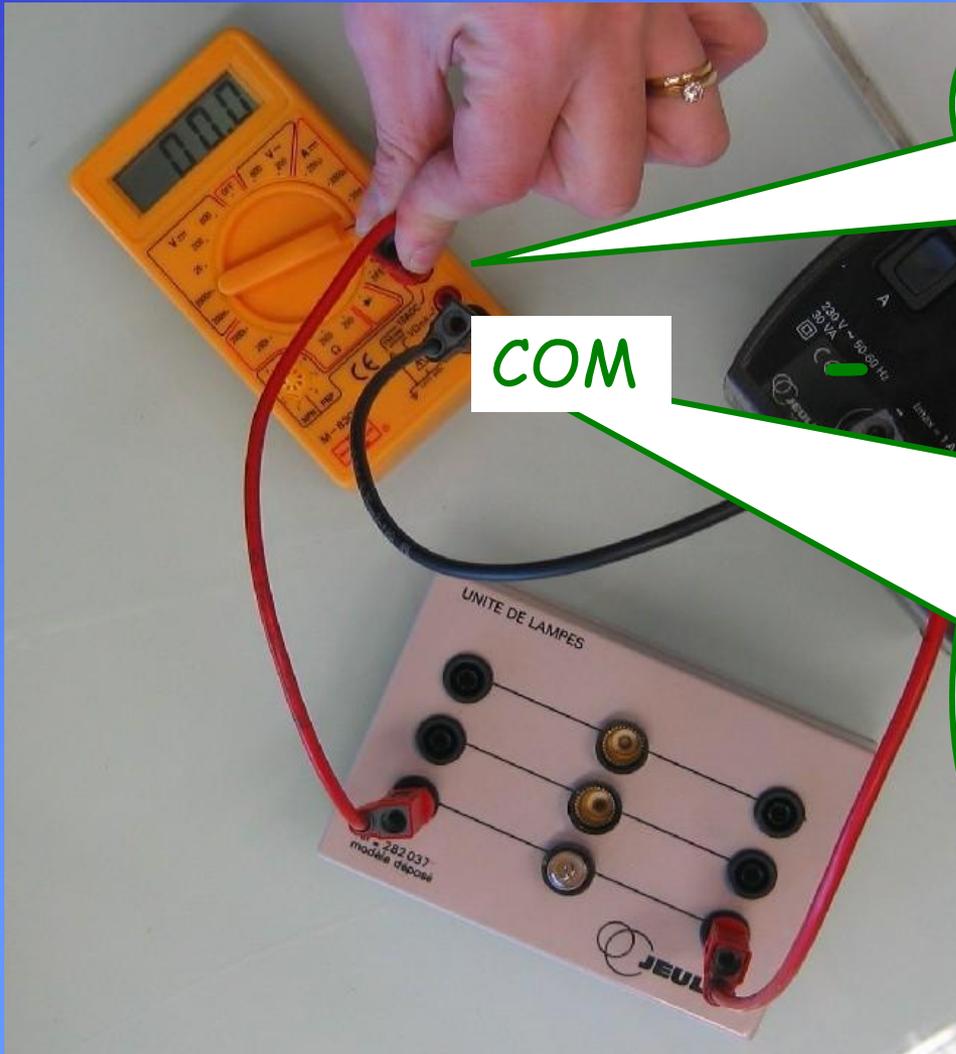


Brancher le multimètre en série dans le circuit

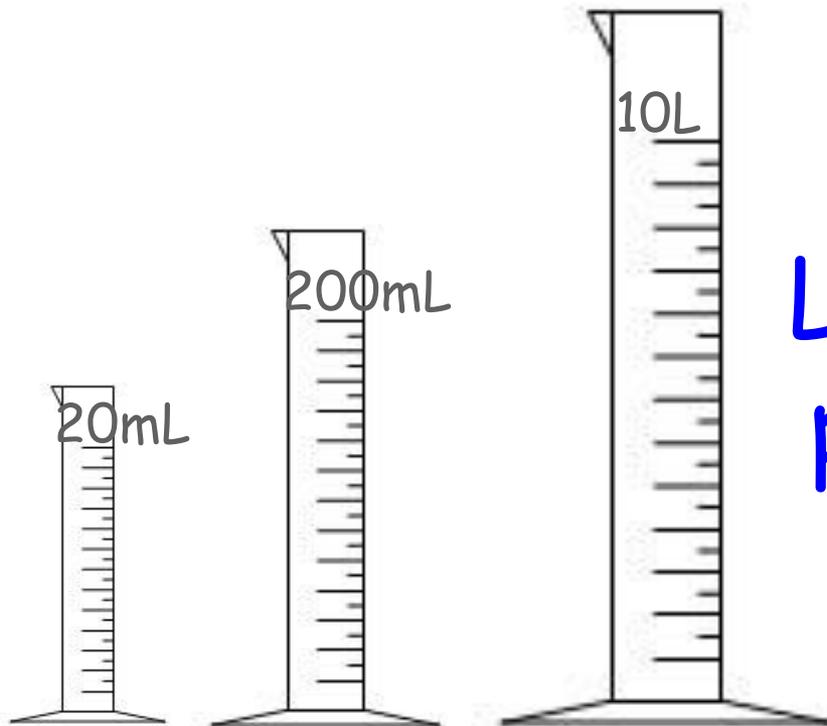
Utiliser les bornes :
10A et COM

COM

La borne COM doit être placée du côté de la borne - du générateur



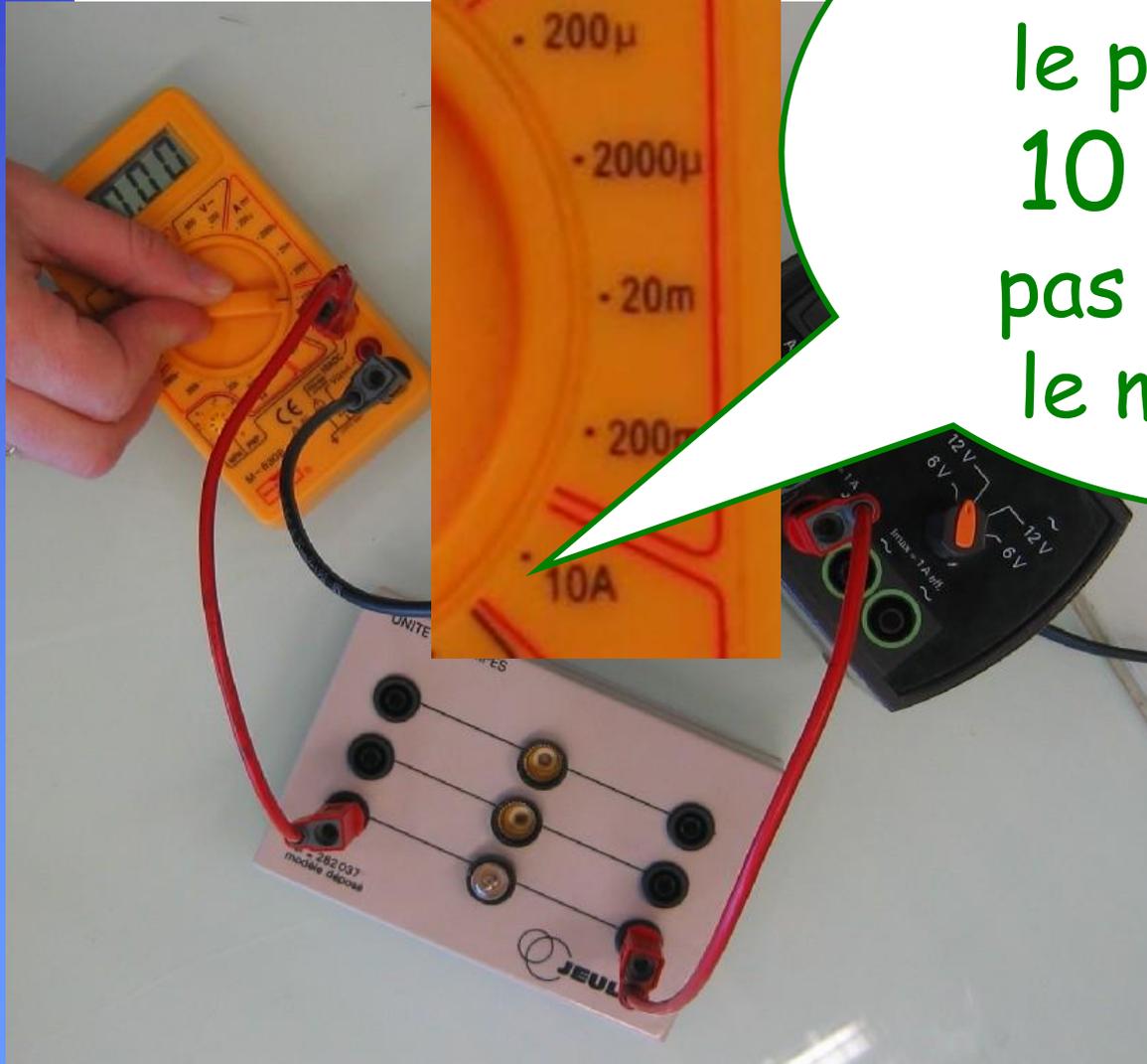
ANALOGIE AVEC LA MESURE D'UN VOLUME INCONNU DE LIQUIDE



Choisir
l'éprouvette
graduée
LA PLUS GRANDE
pour éviter que le
liquide déborde.

Posi

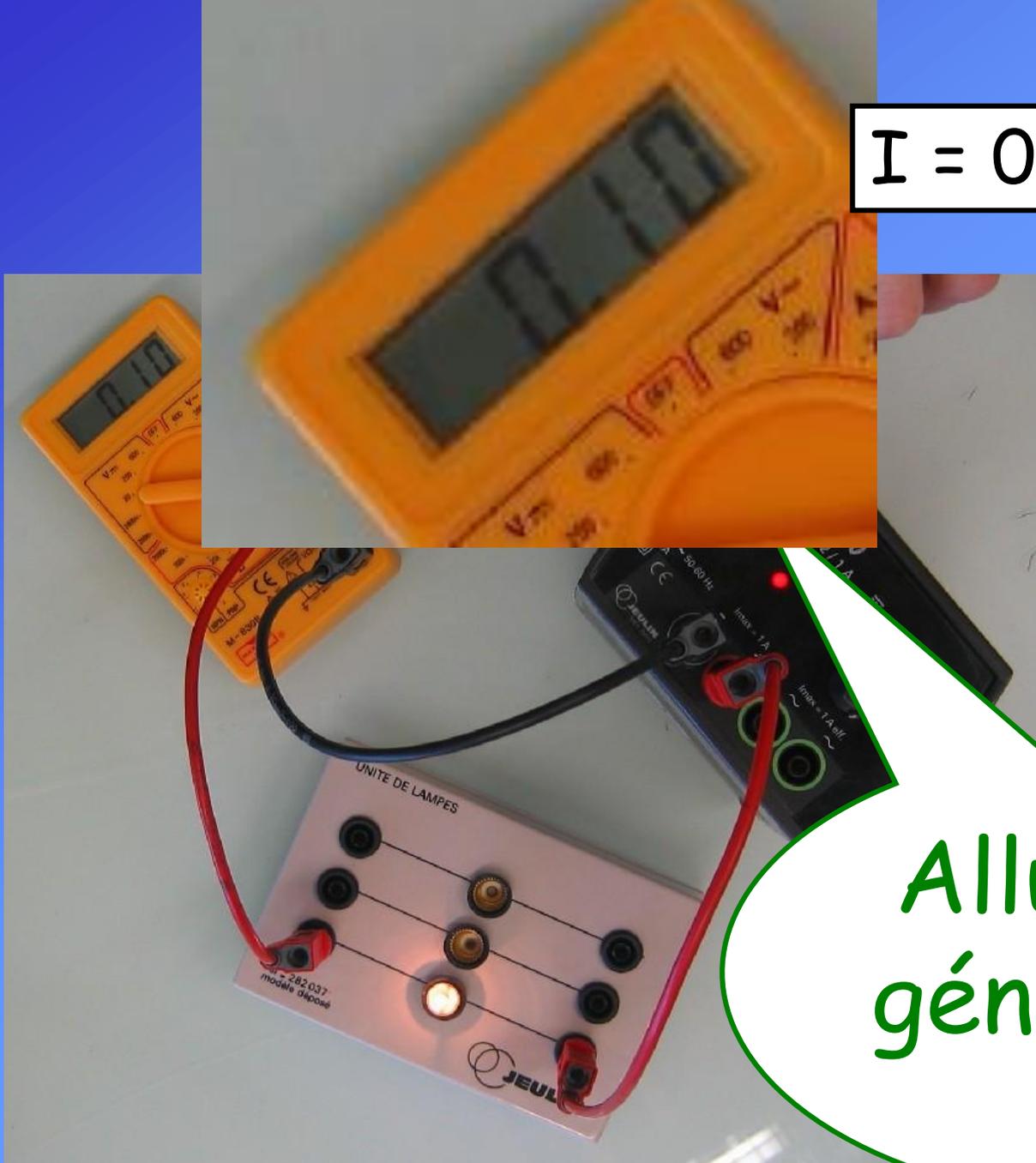
le séle



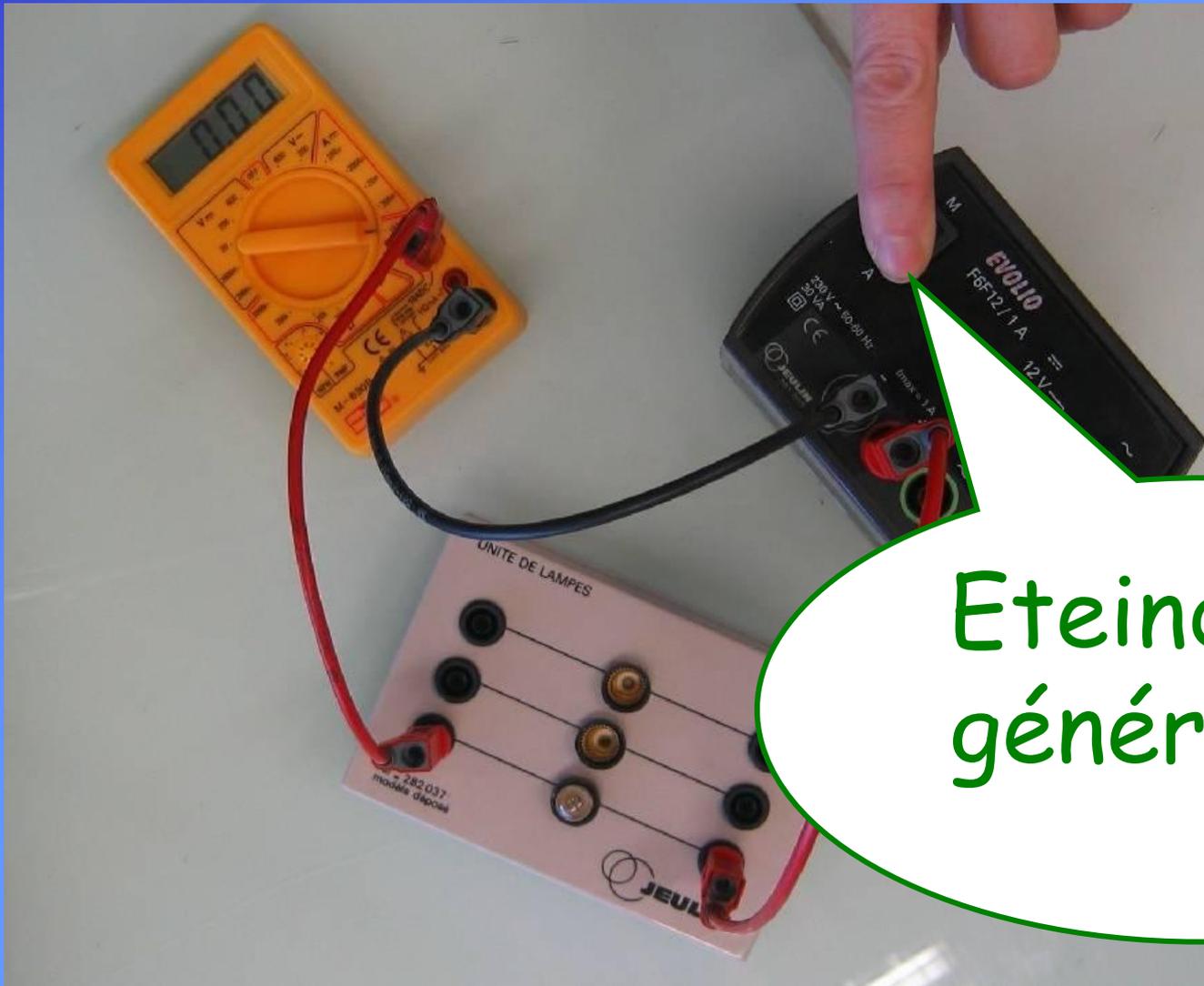
Choisir le calibre
le plus grand :
10 A pour ne
pas détériorer
le multimètre

$$I = 0,10A = 100mA$$

Allumer le générateur

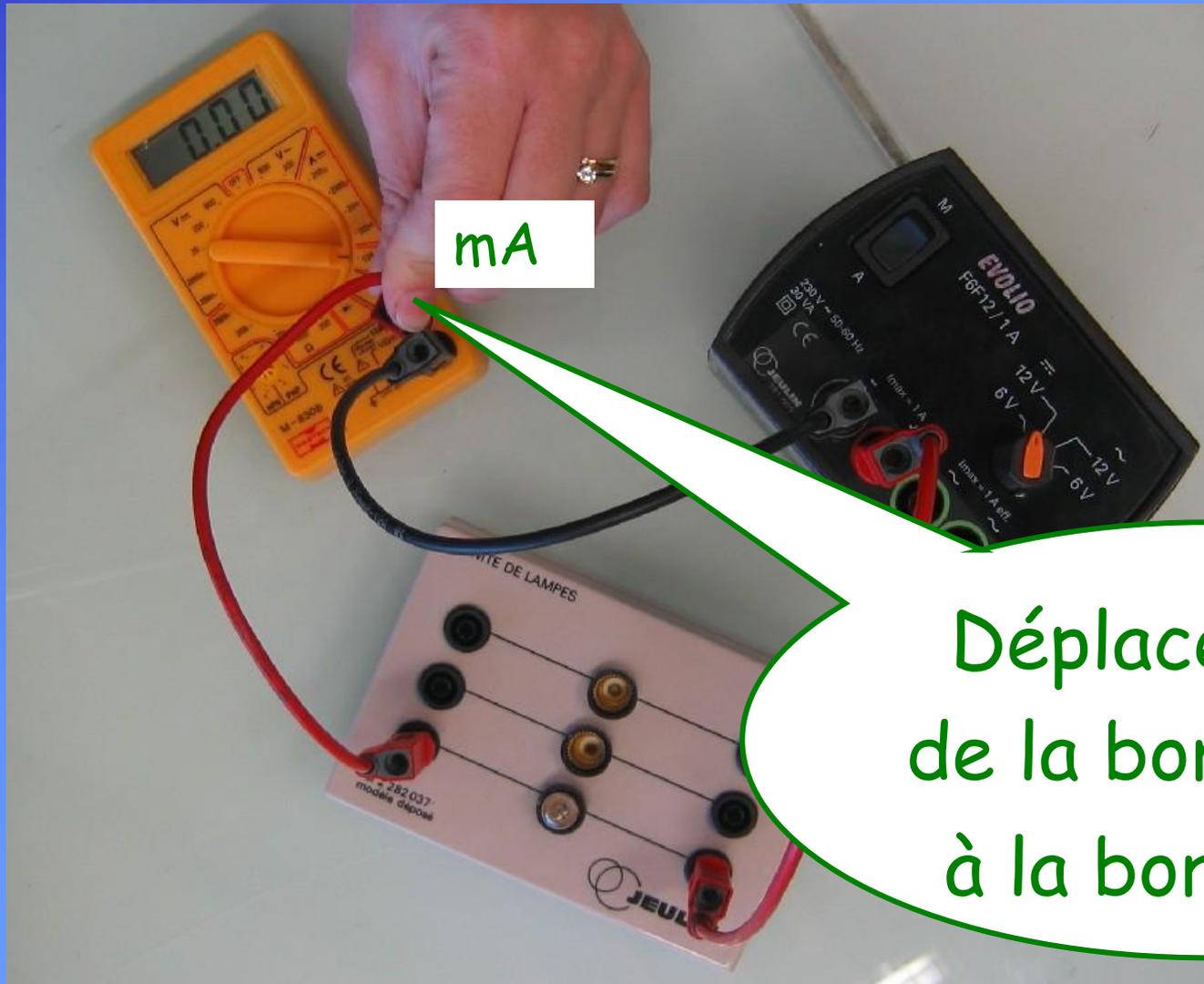


$I < 200\text{mA}$:
Effectuer une mesure plus précise



Eteindre le
générateur

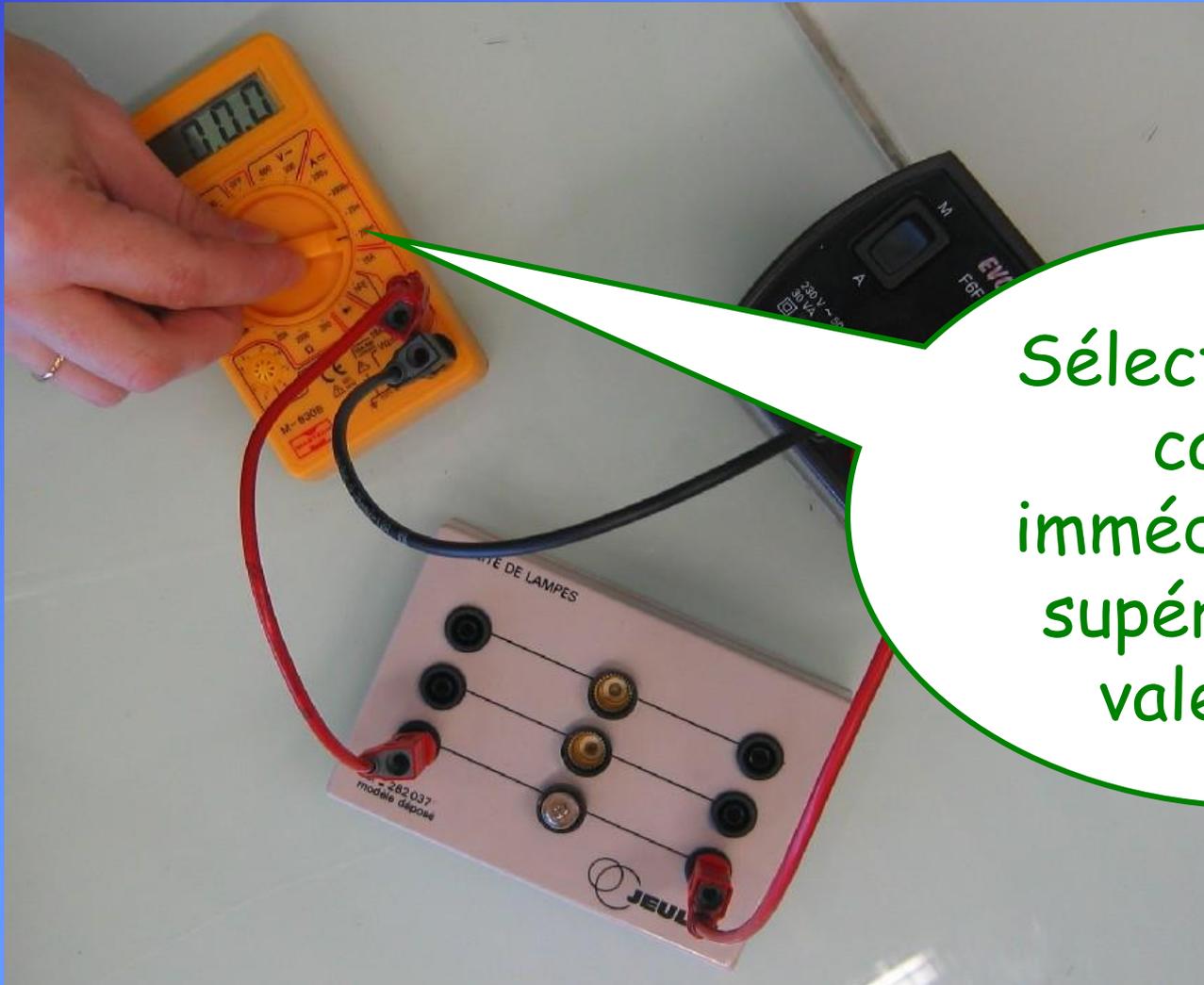
Quelles bornes utiliser à présent ?



mA

Déplacer le fil
de la borne 10A
à la borne mA

Quel calibre choisir ?



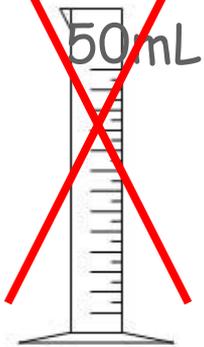
Sélectionner le calibre immédiatement supérieur à la valeur lue.

Quelle éprouvette choisir à présent ?

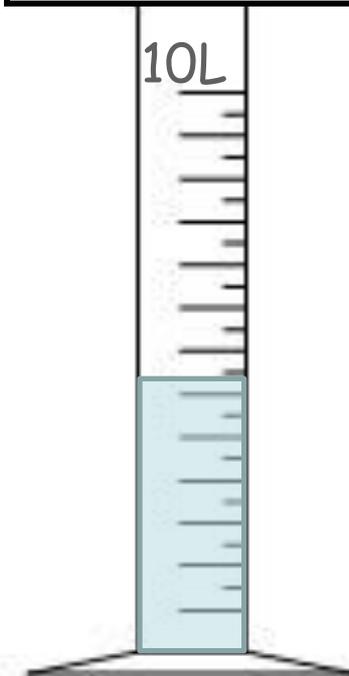
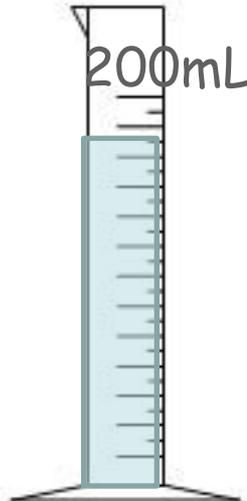
$V = 105,2 \text{ mL}$

$V \approx 100 \text{ mL}$

NON :
Trop petite



OUI



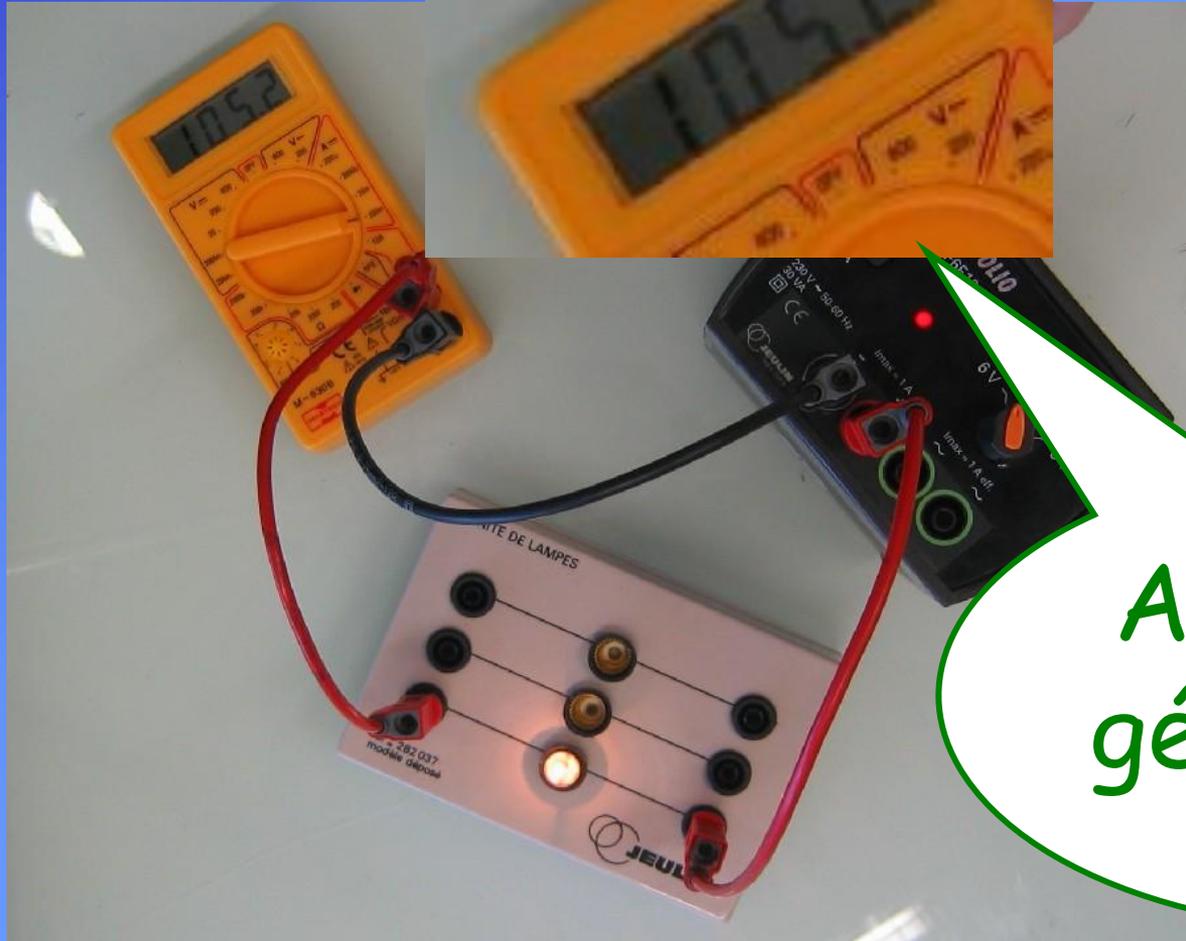
NON :
Trop petit

OUI



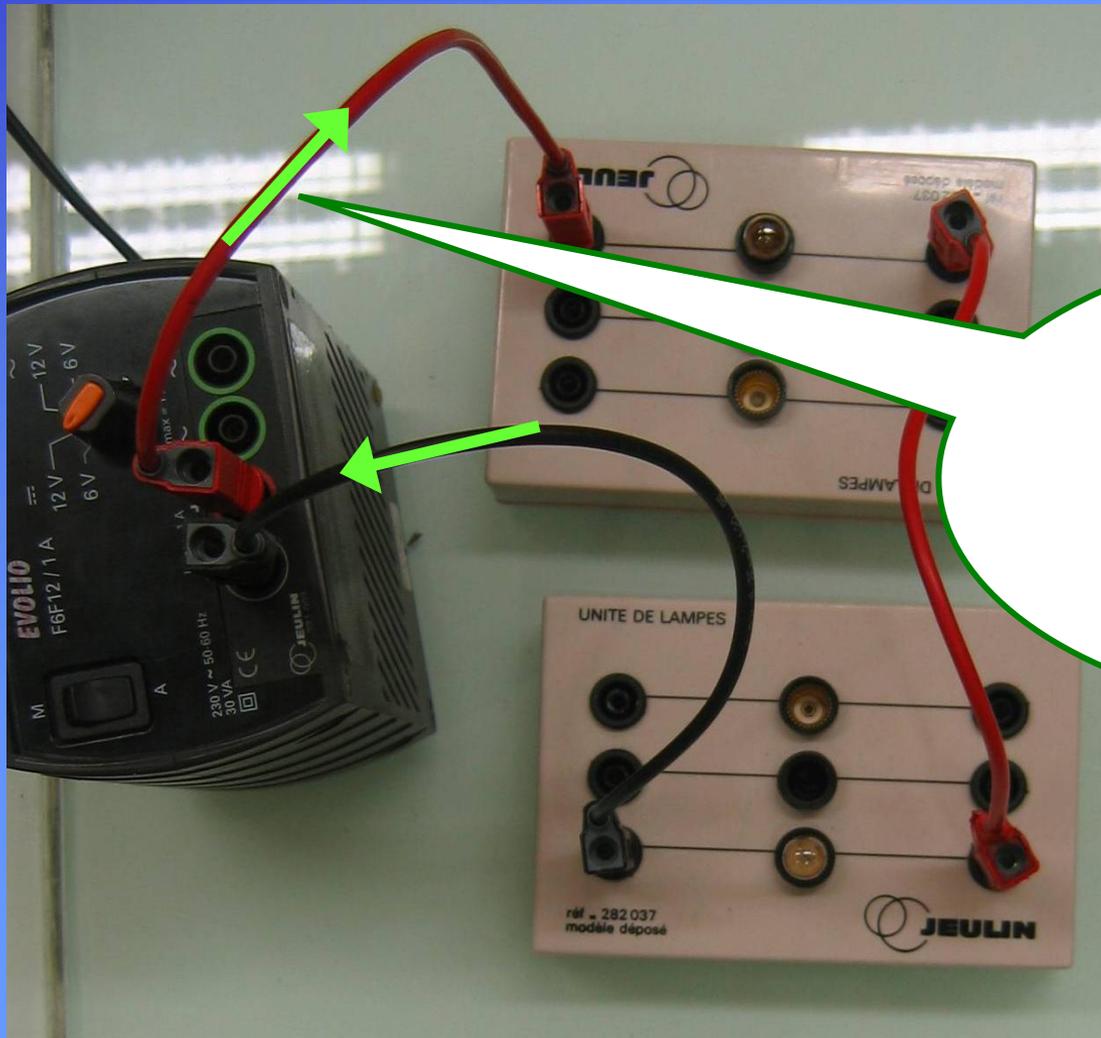
Effectuer la nouvelle mesure

$$I = 105,2\text{mA}$$



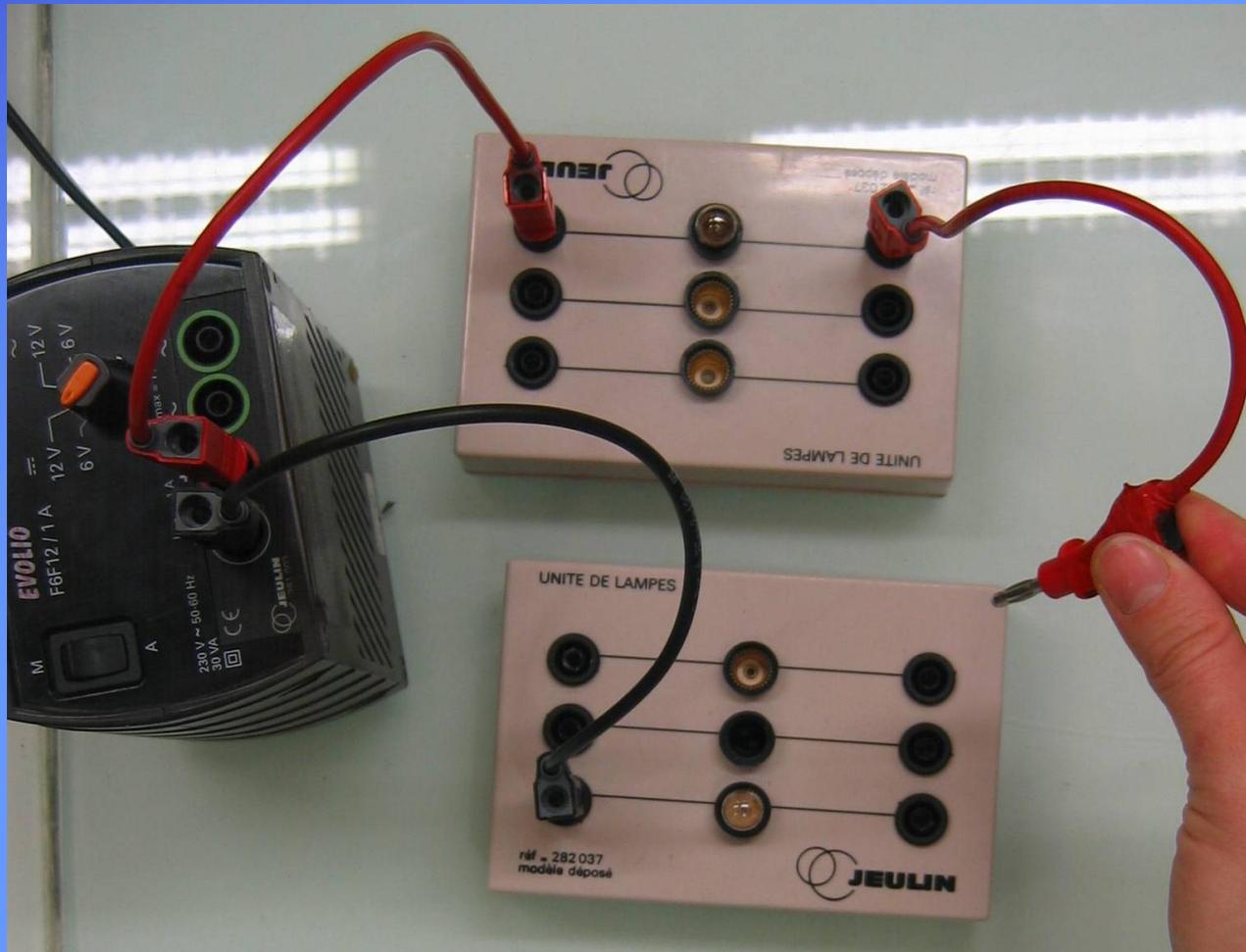
Allumer le
générateur

Réaliser le montage électrique sans l'appareil de mesure :



Repérer le sens du courant

Ouvrir le circuit au point où l'on désire mesurer l'intensité



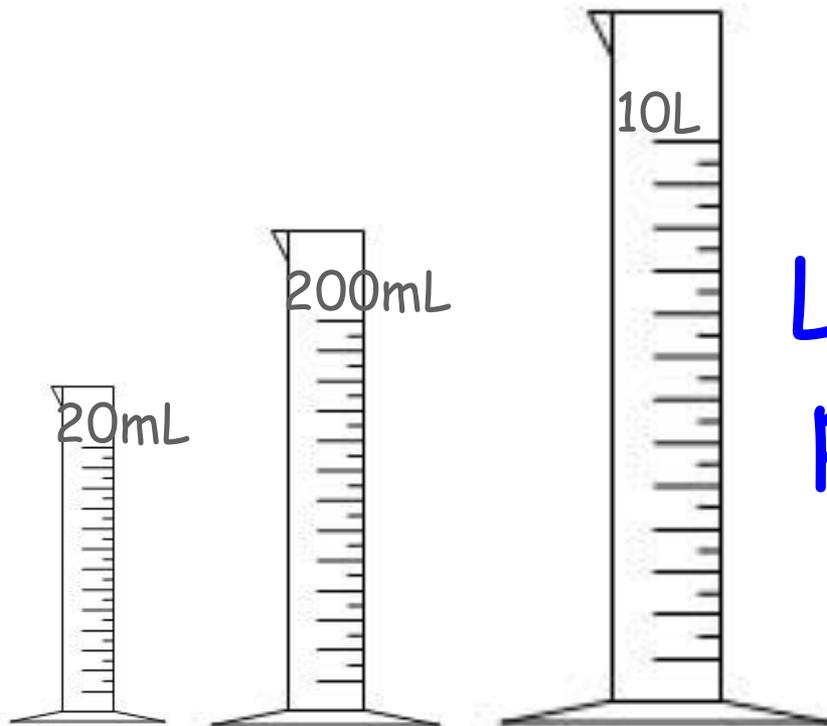
Brancher l'ampèremètre



Le courant
sort de
l'appareil par
la borne COM



ANALOGIE AVEC LA MESURE D'UN VOLUME INCONNU DE LIQUIDE



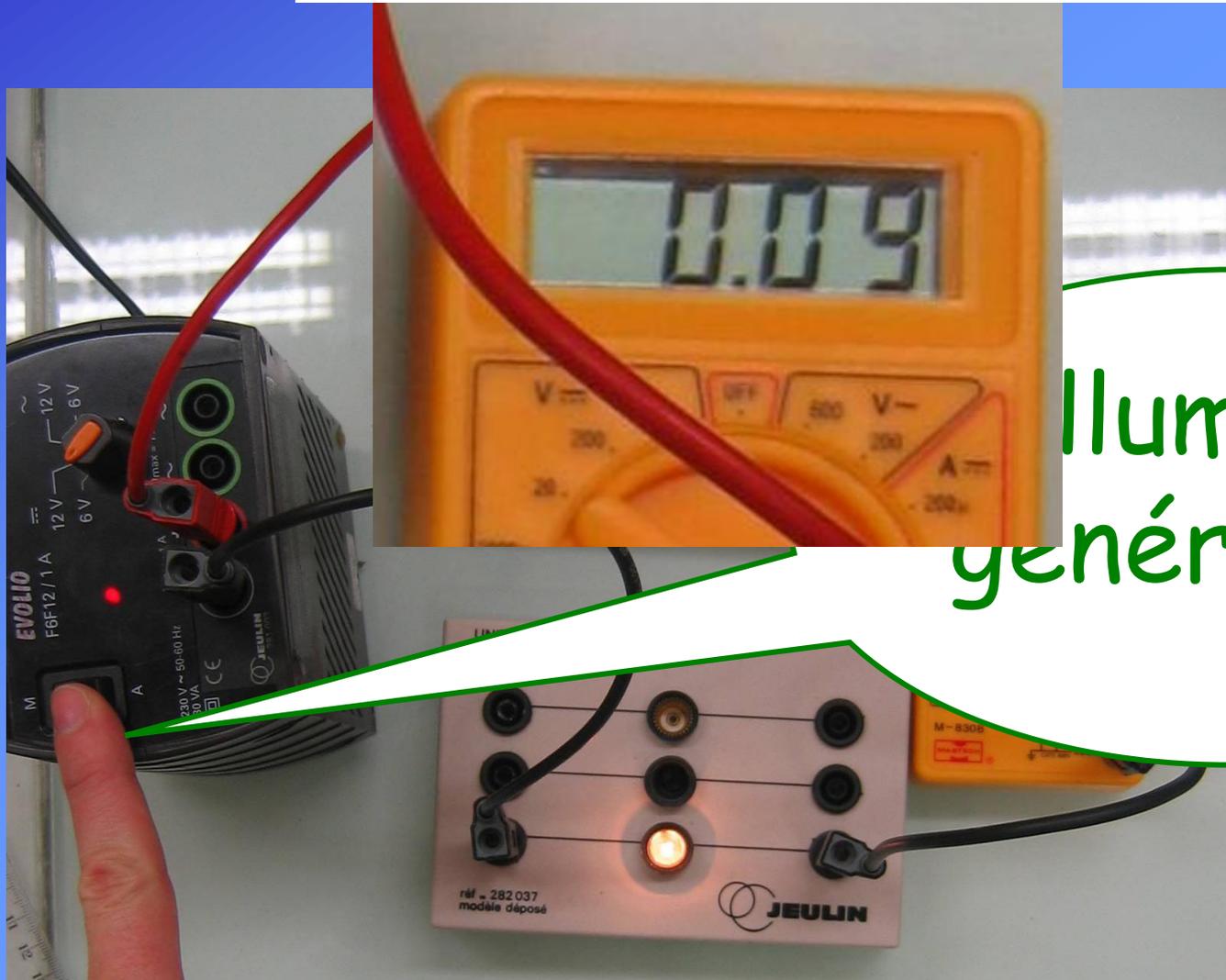
Choisir
l'éprouvette
graduée
LA PLUS GRANDE
pour éviter que le
liquide déborde.

Positionner le sélecteur de fonction.
fonction.

Choisir le calibre
le plus grand : 10
A pour ne pas
détériorer le
multimètre

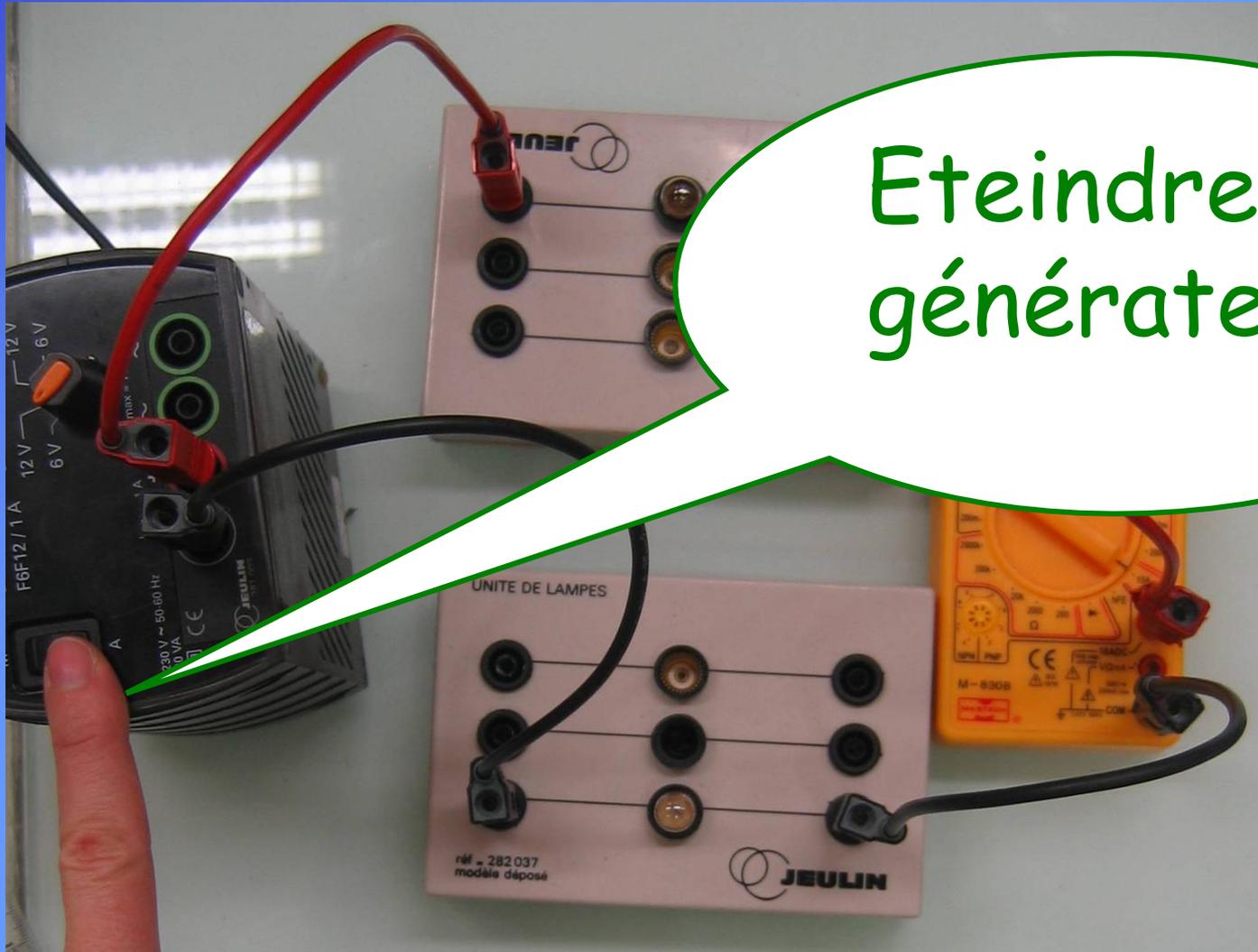


E $I = 0,09A = 90mA$ $ure.$



Allumer le
générateur

$I < 200\text{mA}$: Effectuer une mesure plus précise



Eteindre le
générateur

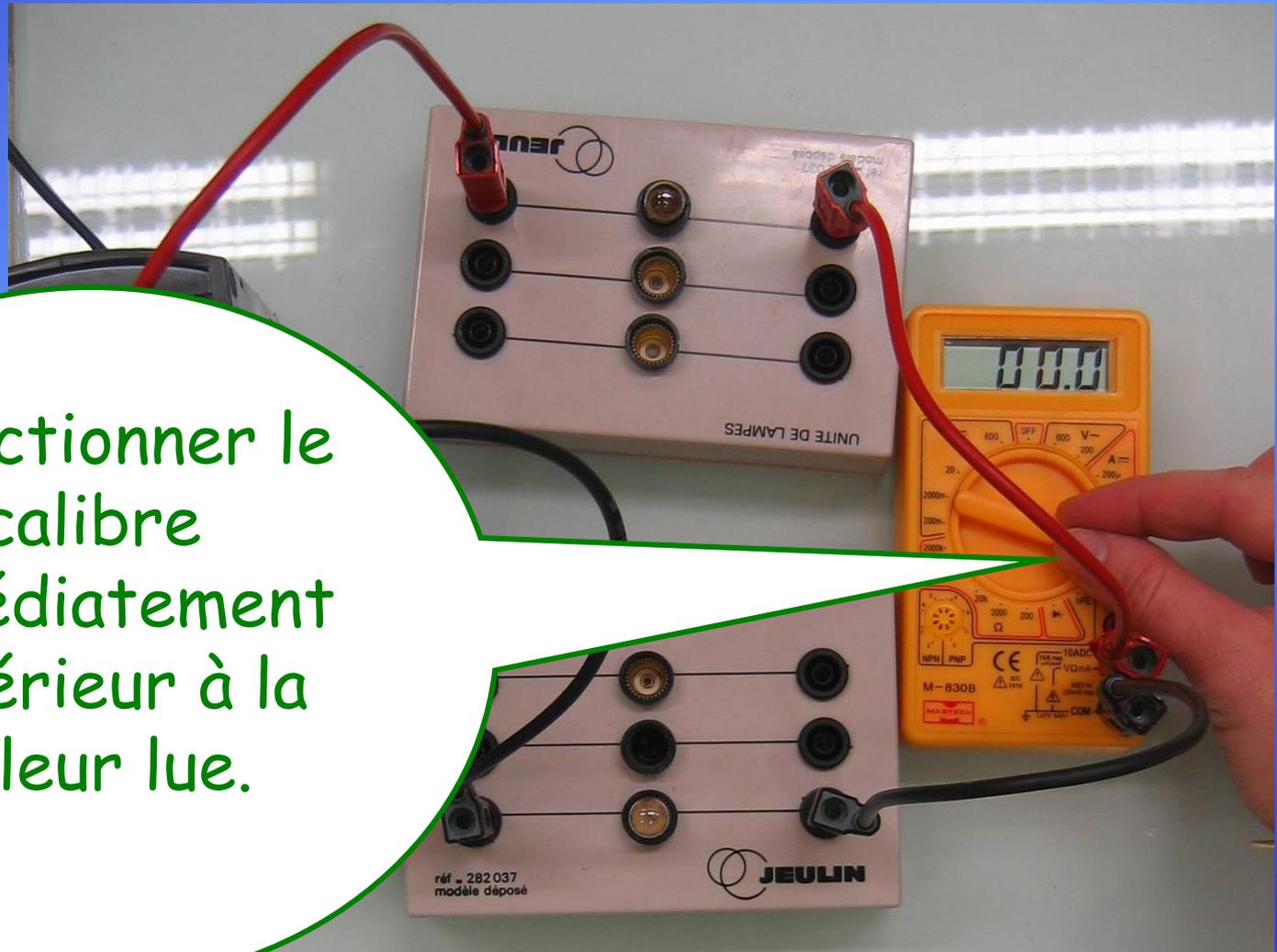
Quelles bornes utiliser à présent ?

Déplacer le fil
de la borne
10A sur la
borne mA

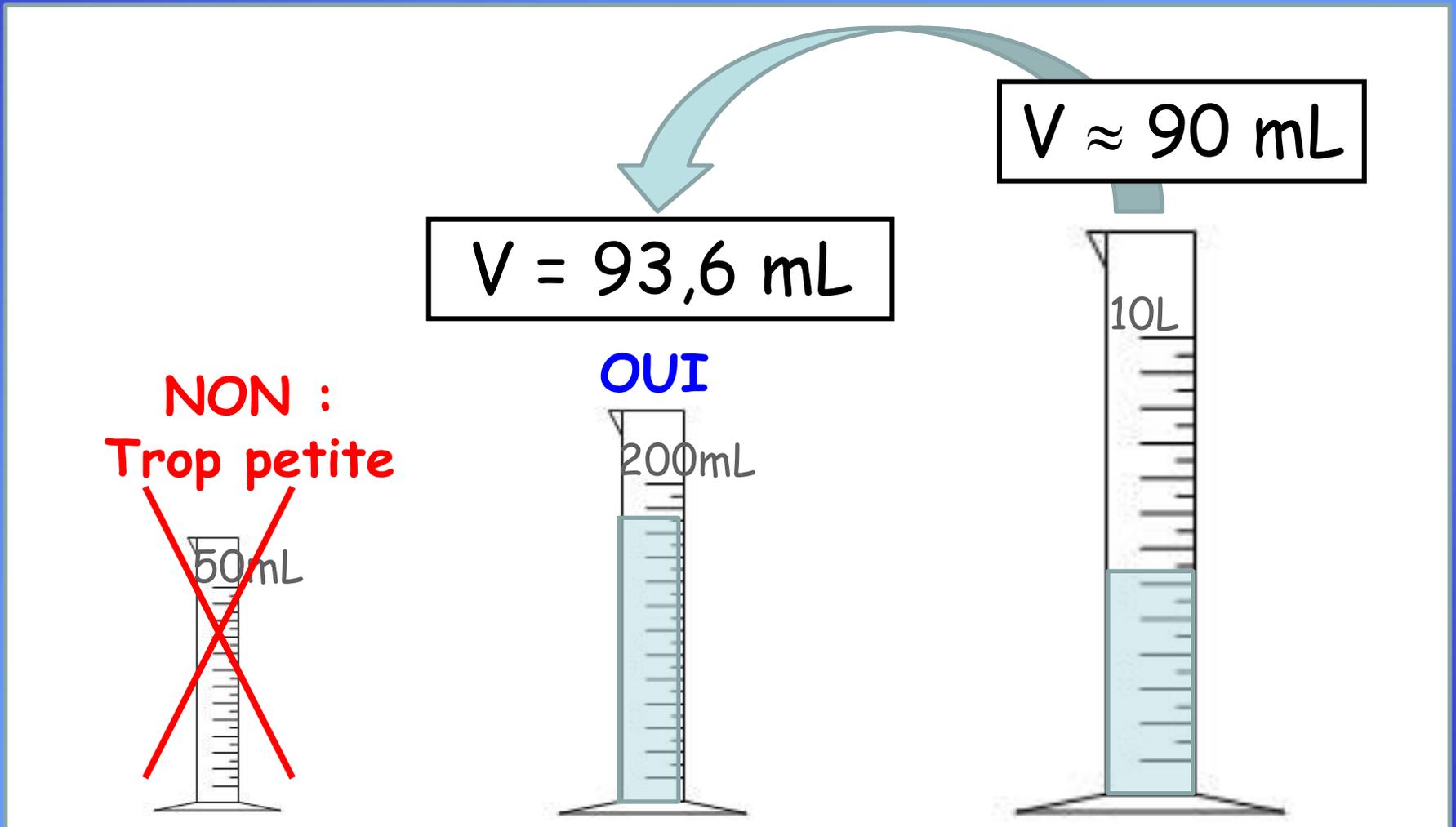


Quel calibre choisir ?

Sélectionner le calibre immédiatement supérieur à la valeur lue.



Quelle éprouvette choisir à présent ?



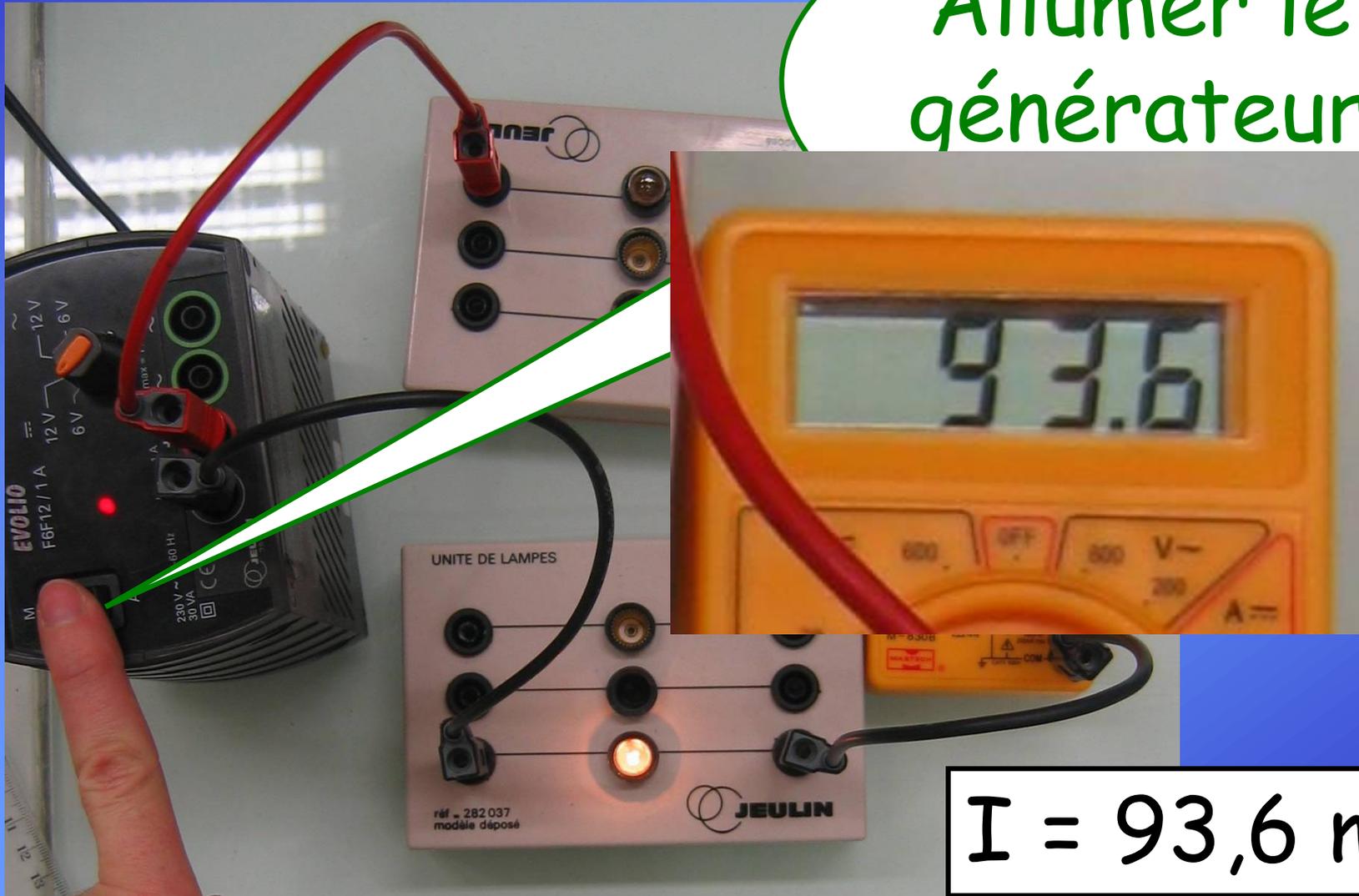
NON :
Trop petit

OUI



Effectuer la nouvelle mesure.

Allumer le
générateur

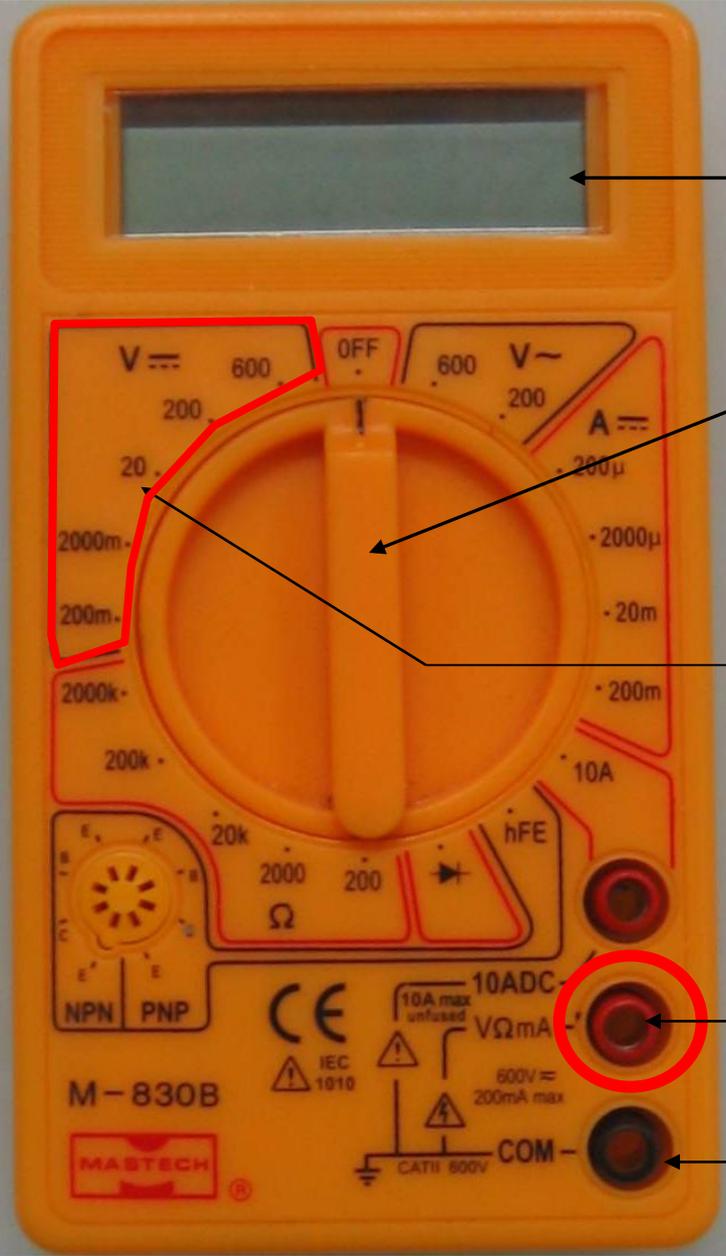


$$I = 93,6 \text{ mA}$$

Avec quel appareil ? **UN VOLTMETRE**

Quel type de branchement ? **EN DERIVATION**

En effet, on mesure la valeur de la
tension **aux bornes** de
l'appareil !



Ecran
d'affichage

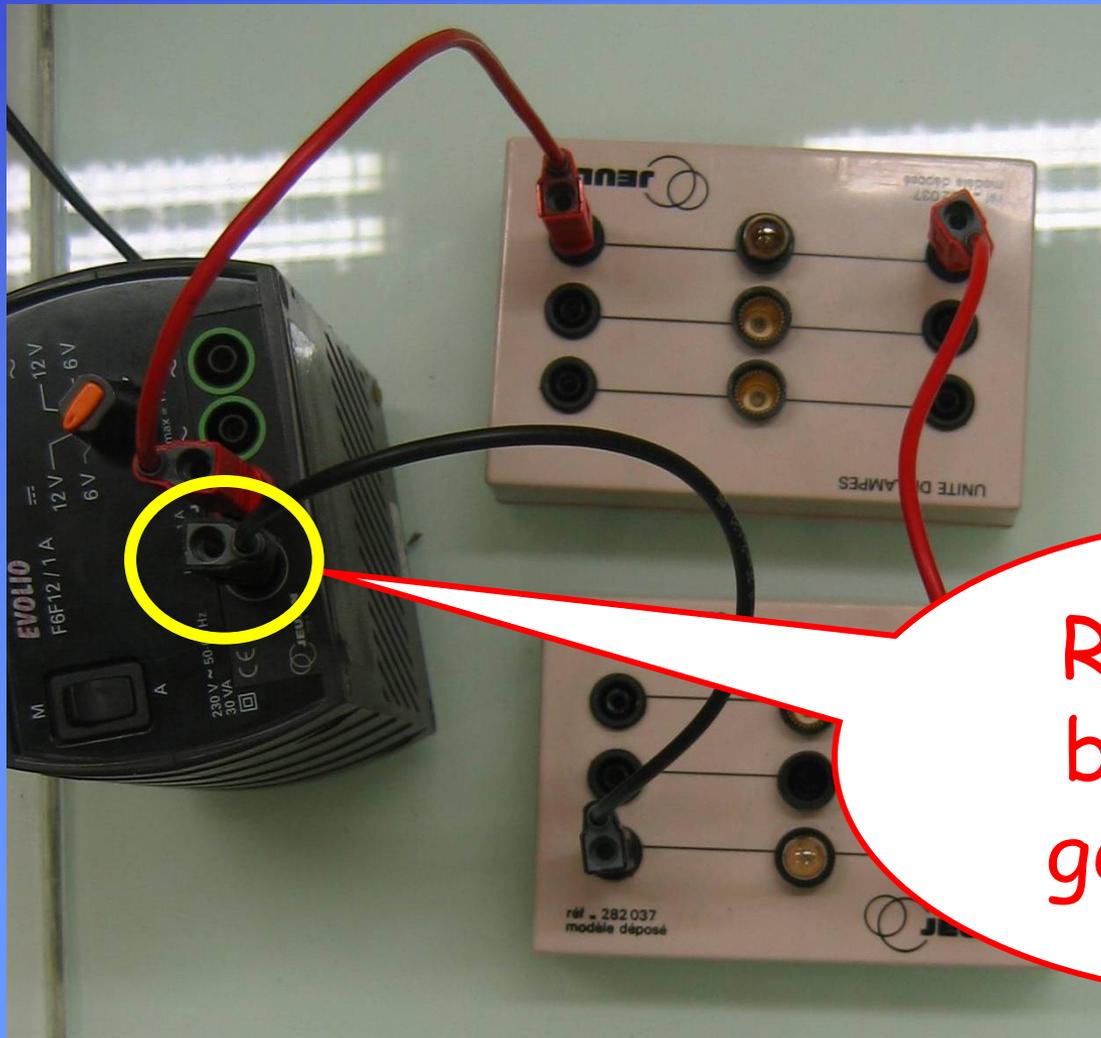
Sélecteur de
fonction

Zone des calibres du
voltmètre pour les
tensions continues

Bornes pour la
mesure de la tension

Borne
commune

Réaliser le montage électrique sans l'appareil de mesure :



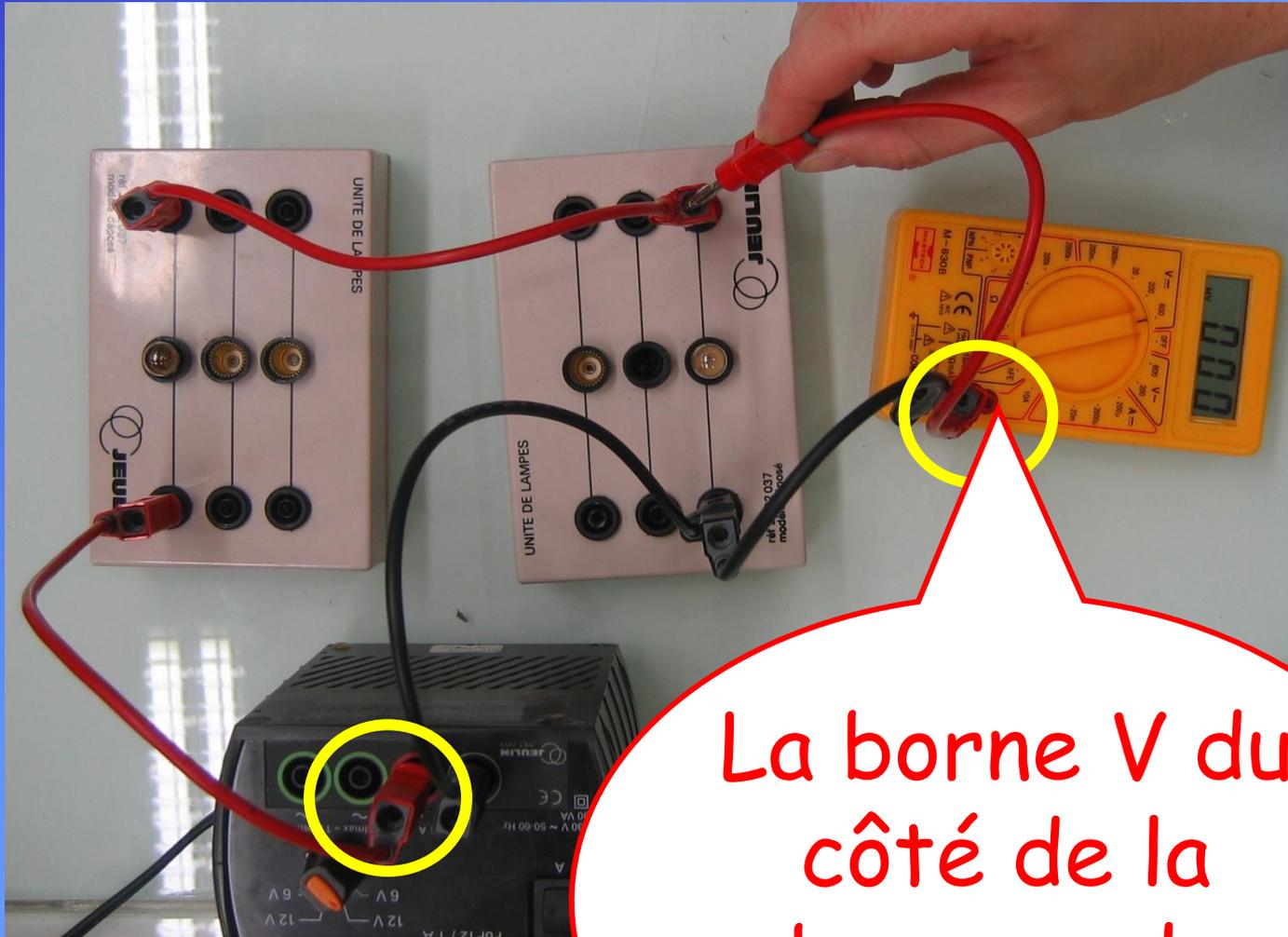
Repérer la
borne - du
générateur

Brancher le multimètre en dérivation aux bornes du dipôle :

La borne COM
reliée à la
borne - du
générateur

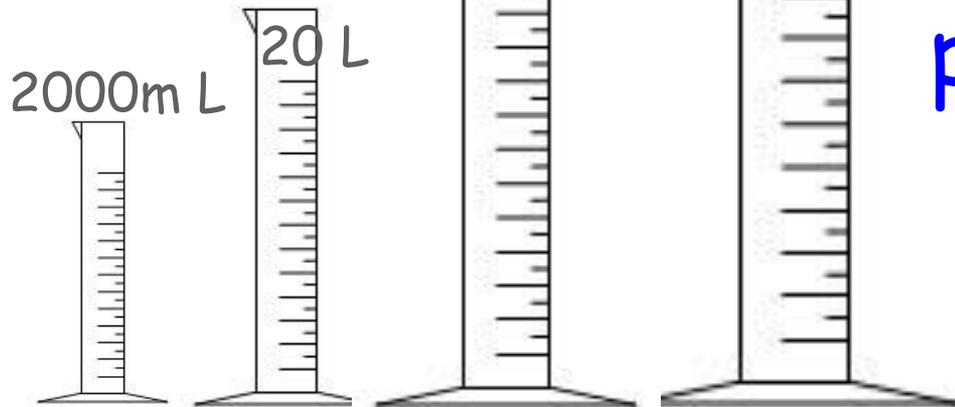
COM





La borne V du côté de la borne + du générateur

ANALOGIE AVEC LA MESURE D'UN VOLUME INCONNU DE LIQUIDE



Choisir
l'éprouvette
graduée
LA PLUS GRANDE
pour éviter que le
liquide déborde.

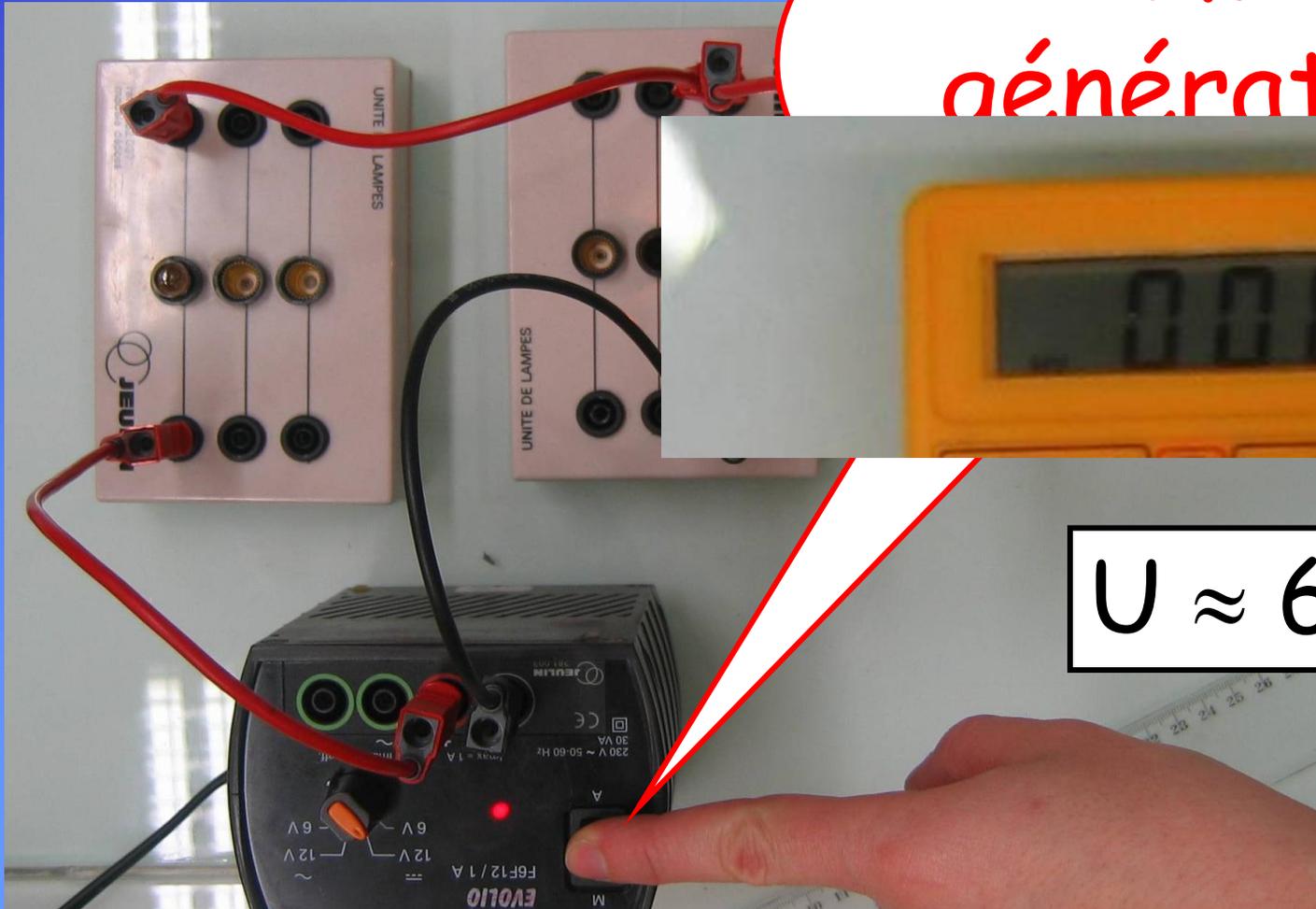
Positionner le sélecteur de fonction.



Choisir le calibre le plus grand : 600V pour ne pas détériorer le multimètre

Effectuer la

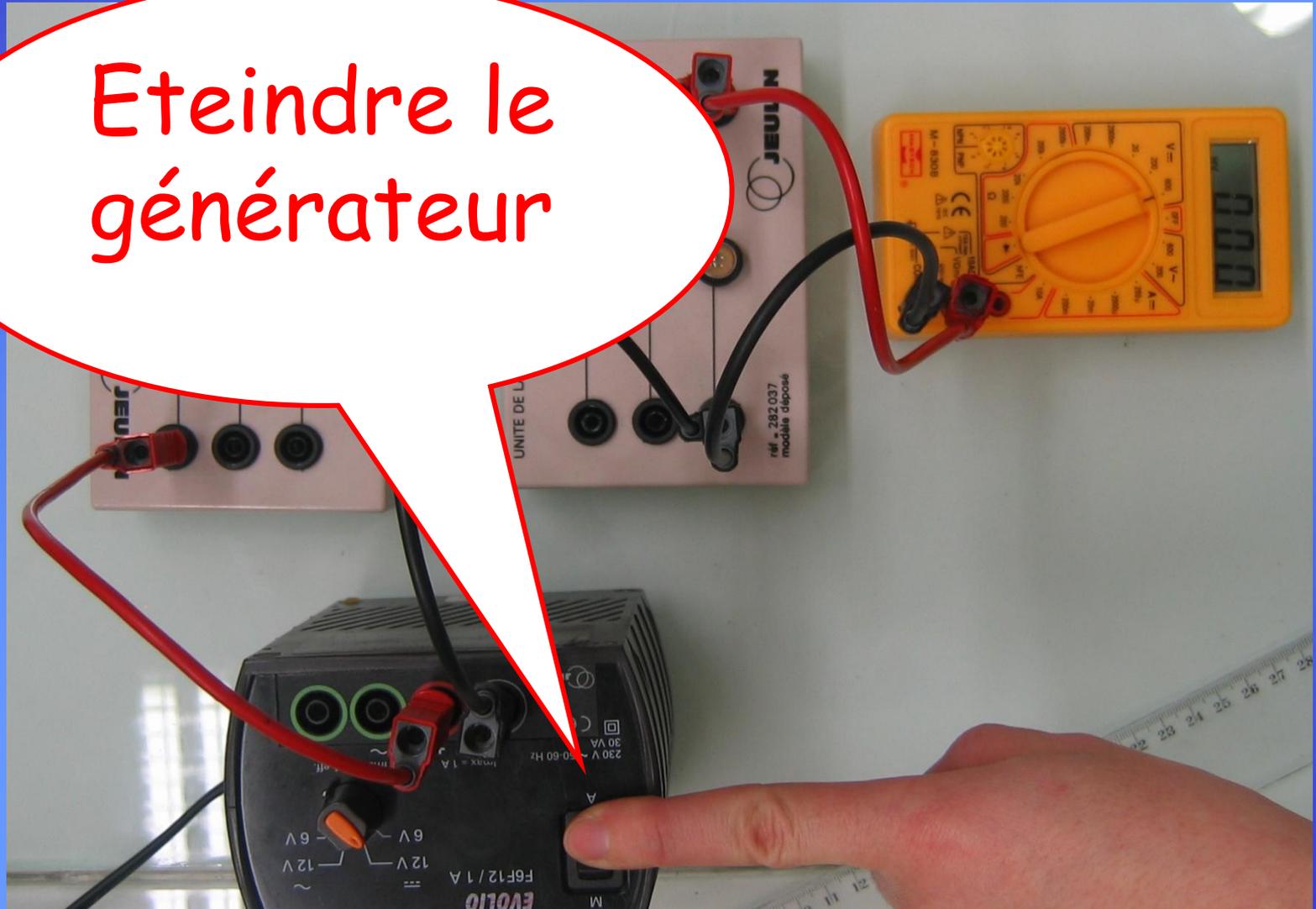
Allumer le
générateur



$$U \approx 6V$$

Effectuer une mesure plus précise

Eteindre le
générateur



Quelle éprouvette choisir à présent ?



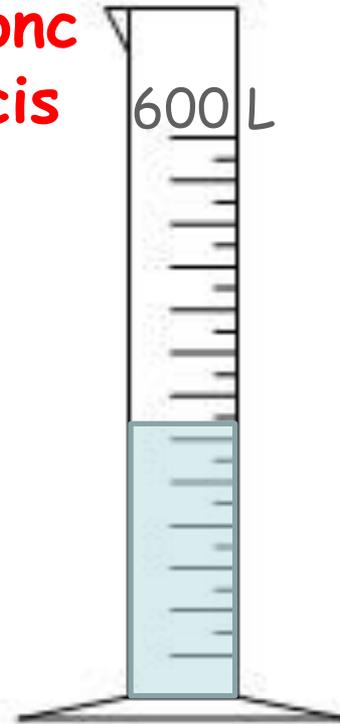
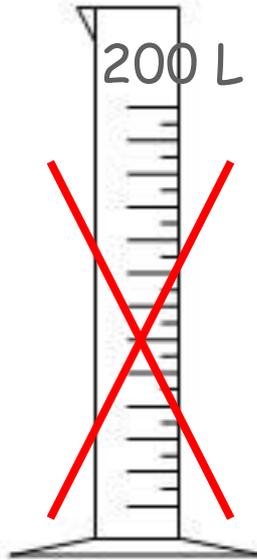
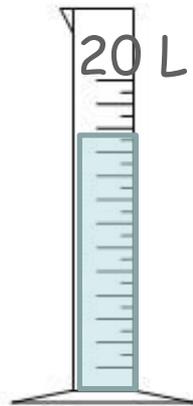
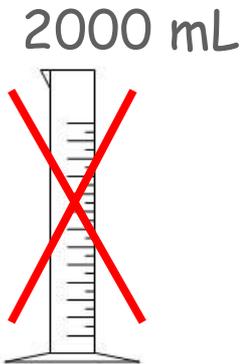
$V \approx 6 \text{ L}$

$V = 5,6 \text{ L}$

NON :
Trop grande donc pas assez précis

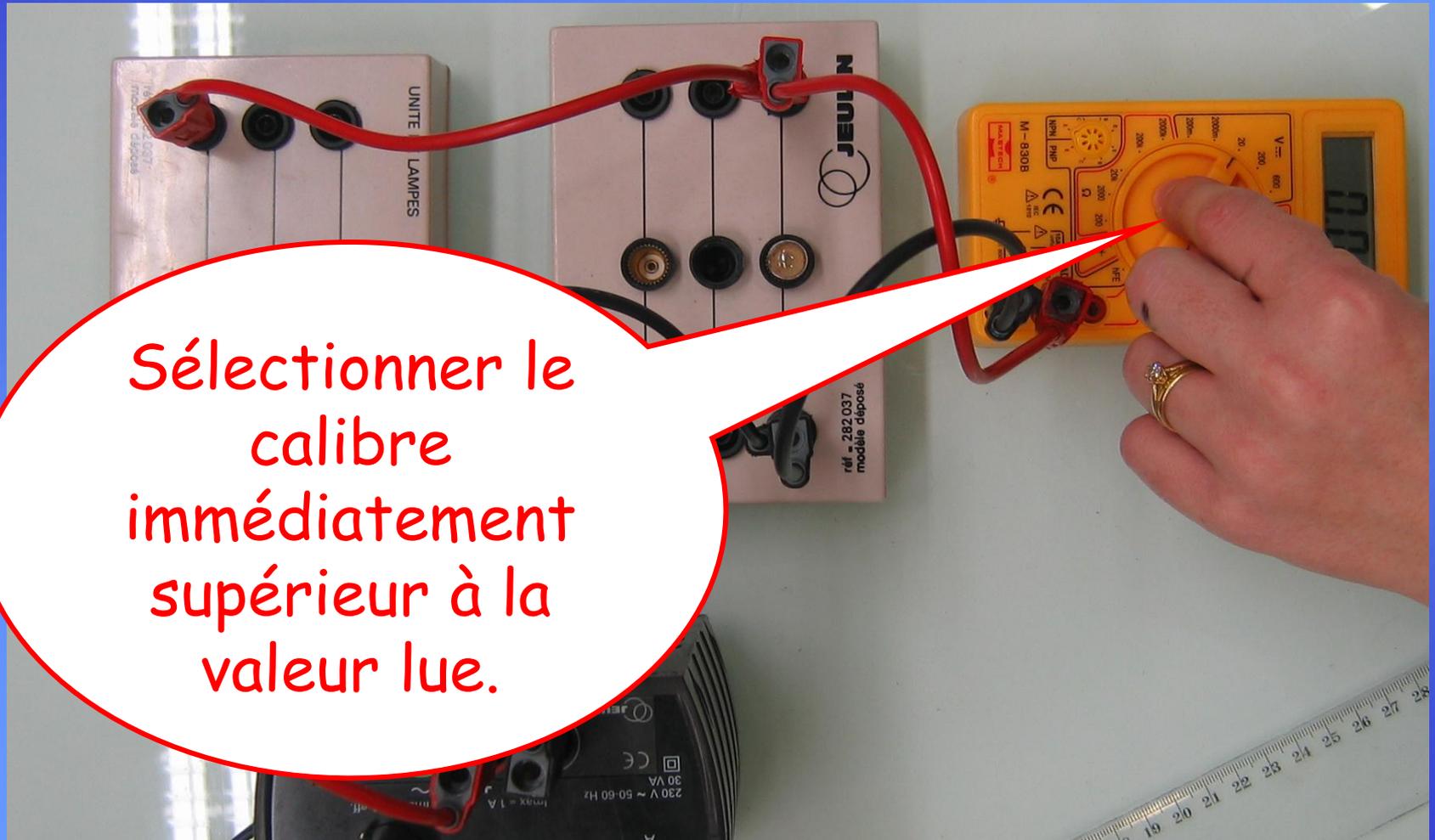
NON :
Trop petite

OUI



Quel calibre choisir ?

Sélectionner le calibre immédiatement supérieur à la valeur lue.



NON :
Trop grand

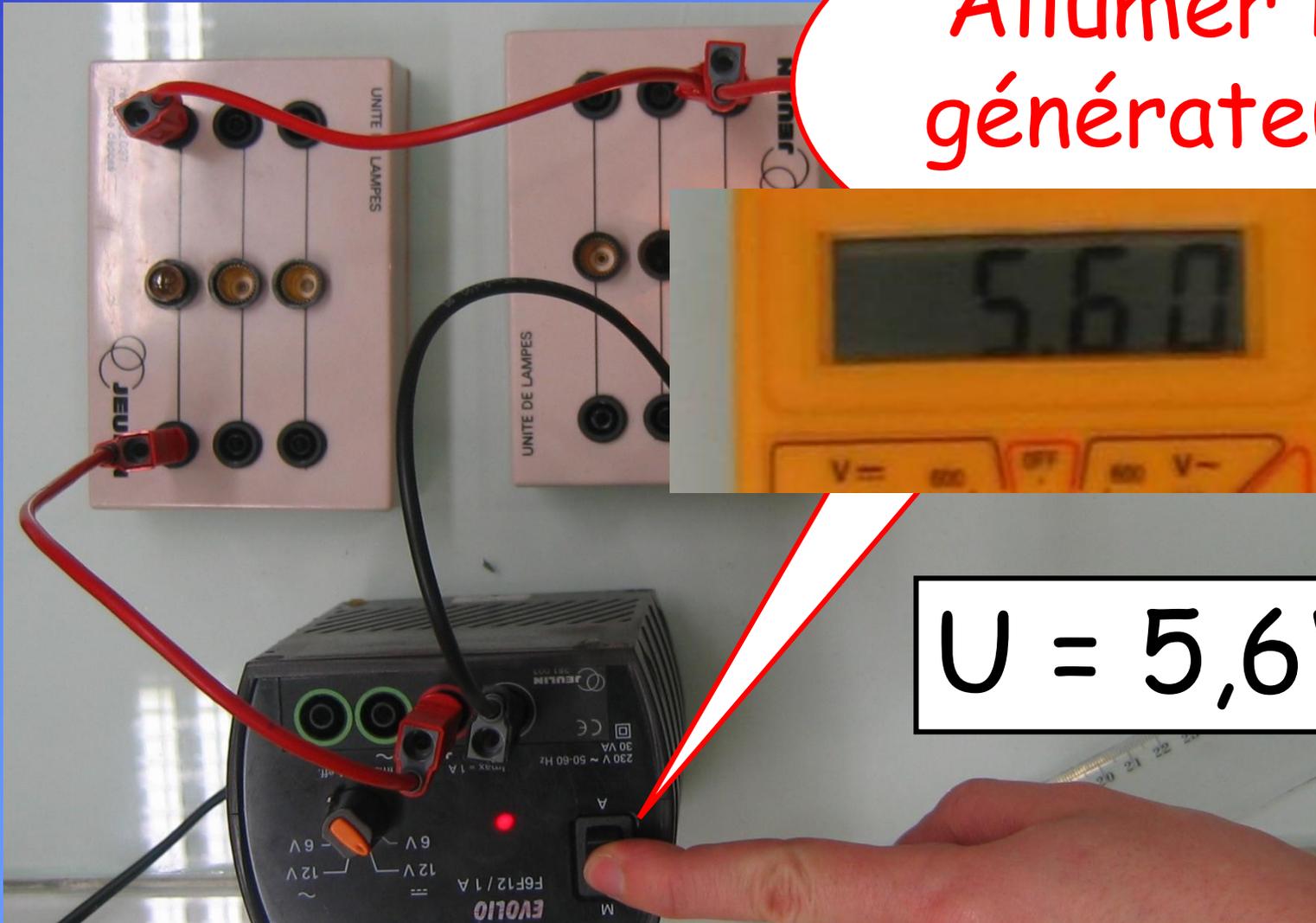
OUI

NON :
Trop petit



Effectuer la nouvelle mesure.

Allumer le générateur



$$U = 5,6V$$

Avec quel appareil ?

UN OHMMETRE

Quel type de branchement ?

DIRECTEMENT AUX BORNES DU DIPOLE

Attention aucun courant ne doit
circuler dans le dipôle pendant la
mesure !!!



Ecran
d'affichage

Sélecteur de
fonction

Zone des calibres de
l'ohmmètre pour les
courants continus

Bornes pour la
mesure de la valeur
de résistance

Borne
commune

Brancher le multimètre en
directement aux bornes du dipôle :

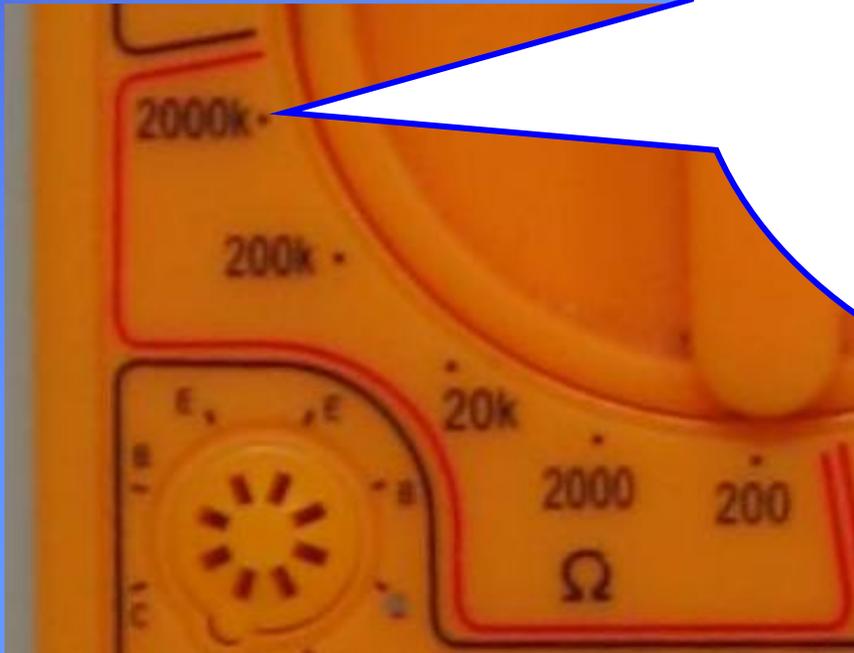
On utilise
la borne Ω

Et la borne
COM



Positionner le sélecteur de fonction.

Sur le plus grand calibre :
2000k Ω pour ne pas détériorer le multimètre





Effectuer une mesure plus précise

1. La valeur mesurée est inférieure à 200Ω

2. Le calibre le mieux adapté est : 200Ω





$$R = 39,8 \Omega$$

