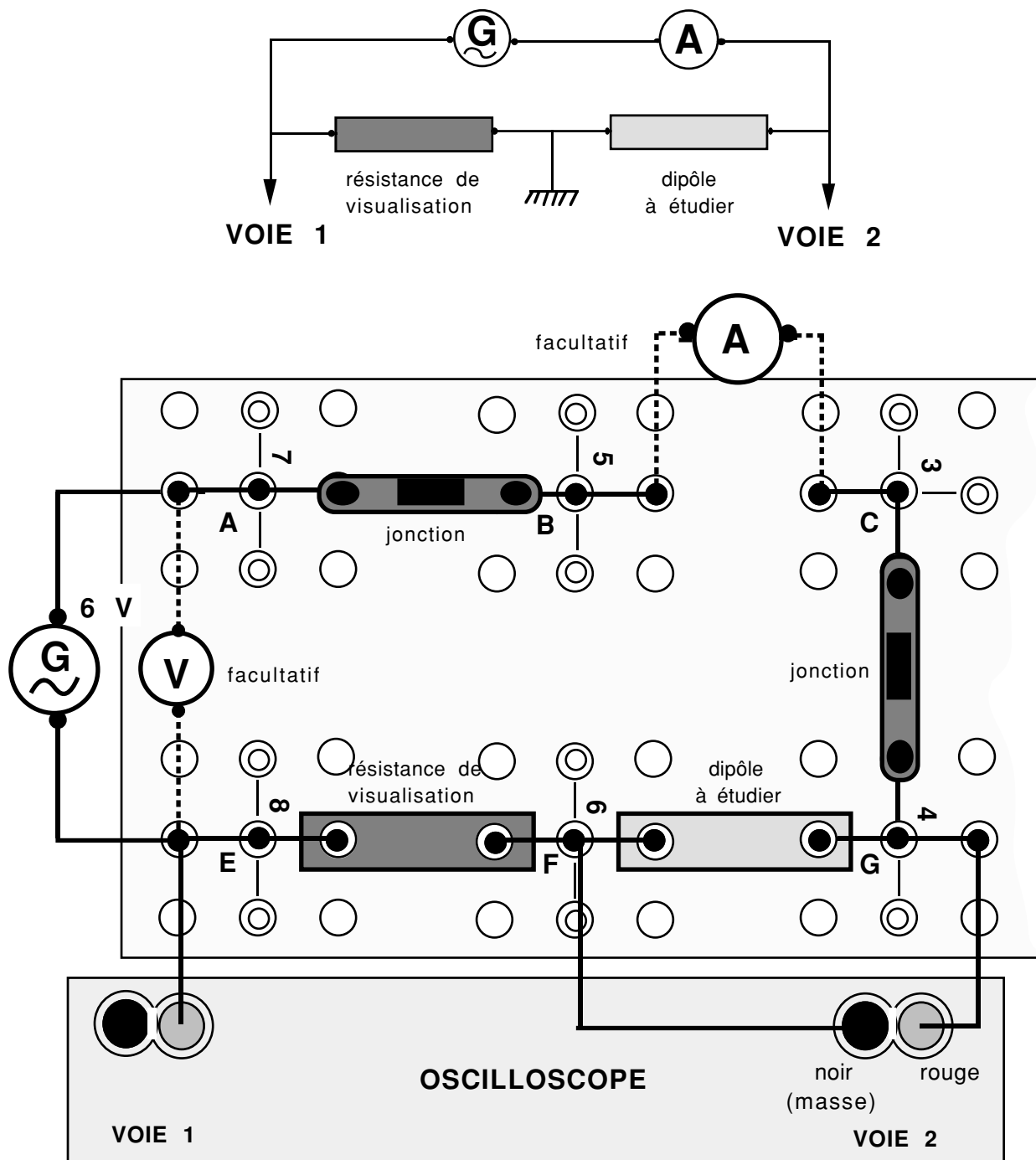


**BUT:** Visualiser sur l'écran d'un oscilloscope la caractéristique  $I = f(U)$  de différents dipôles (dipôle résistif, diode et diode Zener).

## SCHEMA:



## LISTE DU MATERIEL:

- alimentation stabilisée 6 V (C. Alternatif),
- ampèremètre (facultatif),
- oscilloscope bicourbe (+ 2 fiches BNC)
- **composants:** une résistance de  $33 \Omega$  (visualisation), dipôles étudiés: une résistance de  $120 \Omega$ , une diode silicium (1N 4002 à 4009), une diode Zener (500 mW).
- platine de sécurité (à doubles puits),
- voltmètre (facultatif),
- 2 cavaliers de sécurité pour la platine,

## MODE OPERATOIRE:

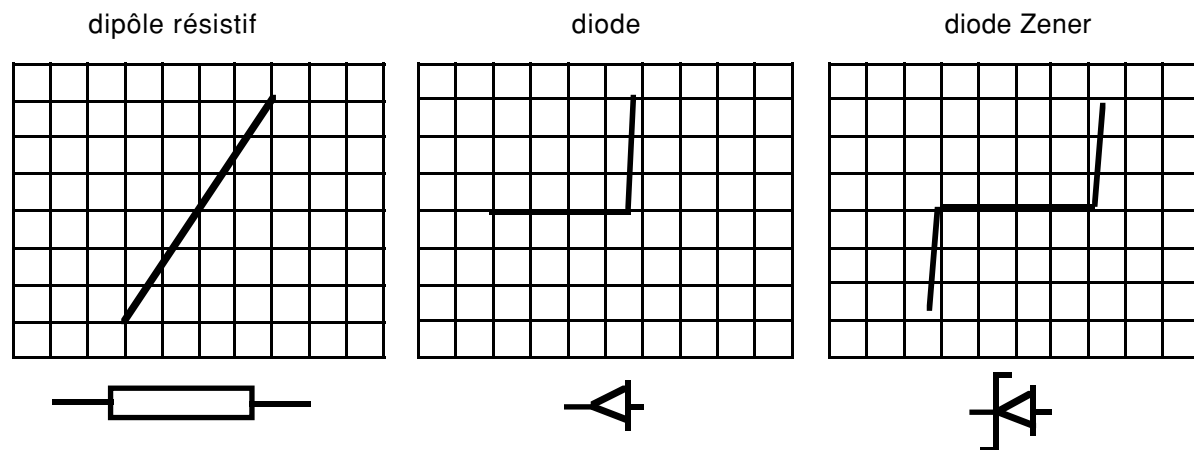
**SÉCURITÉ:** respecter les consignes de la note ministérielle de Mars 1999 sur les dangers de l'utilisation de cavaliers à entre axe de 22 mm non sécurisés.

- Réaliser le montage
- Raccorder l'oscilloscope (les deux bornes noires de la masse sont généralement reliées à l'intérieur de l'oscilloscope).
- Exemple de réglages de l'oscilloscope:
  - Vérifier que tous les poussoirs sont sortis pour l'oscilloscope utilisé ici.  
Les atténuateurs (rouges) en butée à droite sur l'oscilloscope utilisé.
  - Couper la base de temps: enfoncer la touche X-Y (8) ainsi le signal X est en voie II pour cet appareil.
  - Enfoncer les touches AC DC (23): position DC en voie I et en voie II.
  - Enfoncer la touche GD (23) en voie I et en voie II: centrer le spot au milieu de l'écran (réglage horizontal: X POS. réglage vertical: Y POS.1)
  - Ressortir les touches GD.
- Régler la sensibilité (26) pour les deux voies: 2V / division.
- Inverser la voie I pour cela enfoncer la touche INVERT. CH I (25).
- Alimenter avec une tension alternative de 6V.

Remarque: si l'on souhaite dépasser le stade de la visualisation des caractéristiques des dipôles étudiés, on peut retrouver approximativement des valeurs correspondant aux dipôles étudiés (résistance pour l'un, tension de seuil pour les autres). Pour cela le choix de la résistance du dipôle résistif de visualisation est important.

Exemple: si la sensibilité choisie est 2 V / div. il faut lire environ 60 m A / div. car le dipôle résistif de visualisation proposé ici a une résistance de 33  $\Omega$  (application de la loi d'Ohm pour retrouver l'intensité correspondant à une division).  
La lecture (et le calcul) serait plus simple avec un dipôle résistif de visualisation de résistance 100  $\Omega$  par exemple.

## Exemples de caractéristiques observées:



De nombreux oscilloscopes disposent de deux bornes permettant de visualiser directement les caractéristiques de dipôles.