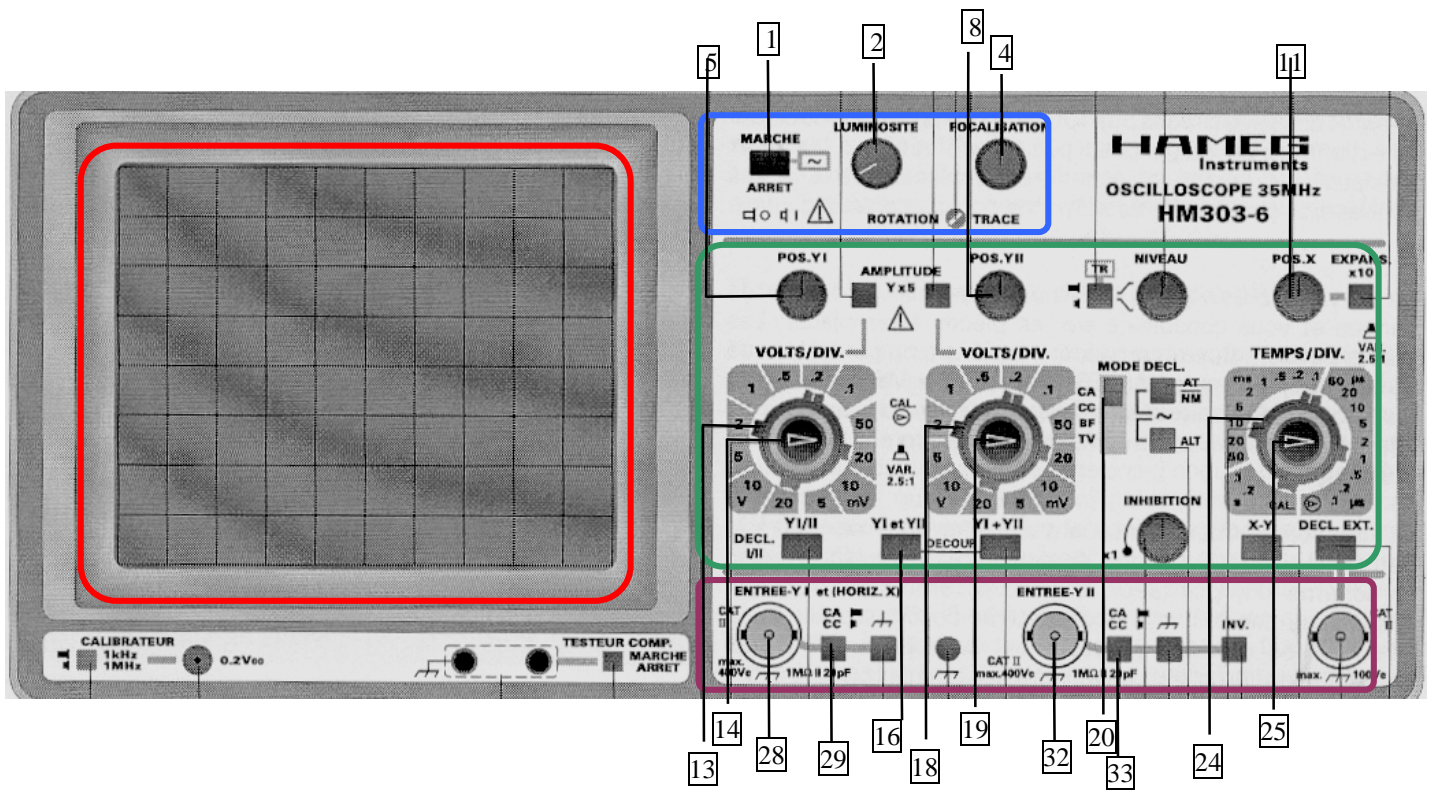


# INITIATION A L'OSCILLOSCOPE HM 303-6

**Objectifs :** • Savoir utiliser l'oscilloscope pour mesurer des tensions et des durées.

## FAÇADE DE L'OSCILLOSCOPE

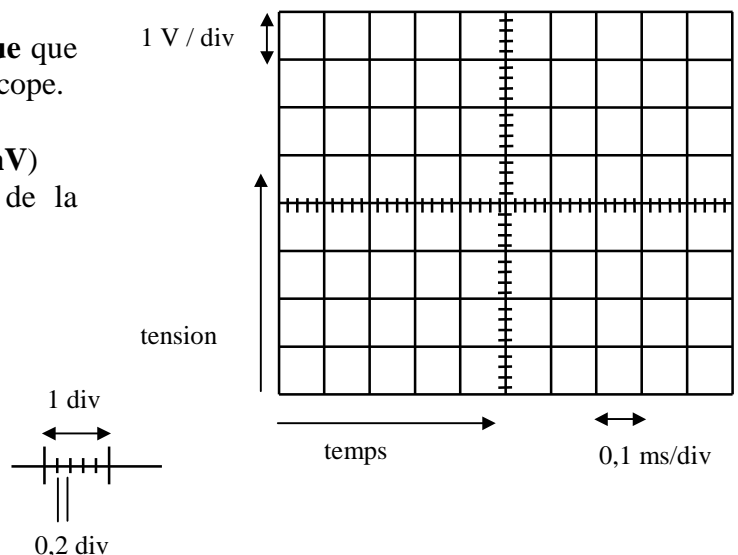
- La façade de l'oscilloscope présente 4 parties principales:
  - l'écran (**en rouge**)
  - la zone de mise en service (**en bleu**)
  - la zone de balayage et de réglage des voies d'entrées (**en vert**)
  - la zone des voies d'entrées (**en violet**)



### 1) L'écran

- L'écran permet de **visualiser une tension électrique** que l'on applique sur l'une des voies d'entrée de l'oscilloscope.
- On observe alors :
  - **verticalement** : la **valeur** de la tension (en **V** ou **mV**)
  - **horizontalement** : les **variations temporelles** de la tension (en **ms** ou **µs**).
- L'écran présente :
  - **10 divisions horizontales**
  - **8 divisions verticales**

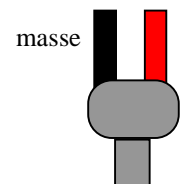
Chaque division est découpée en **5 sous-divisions** : donc entre « deux petits traits » on a **0,2 division**.



• Le bouton **13** permet de régler verticalement « **le nombre de volt par division** ». Sur l'écran précédent, le bouton **13** a été réglé sur « **1 V / div** » : donc **chaque division verticale** correspond à **1 V** et entre le bas et le haut de l'écran on a 8 divisions soit **8 V**.

• Le bouton **24** permet de régler horizontalement « **le nombre de seconde par division** ». Sur l'écran précédent, le bouton **24** a été réglé sur « **0,1 ms / div** » : donc **chaque division horizontale** correspond à **0,1 ms** et entre la droite et la gauche de l'écran on a 10 divisions soit **1 ms**.

• **Le quadrillage de l'écran permet donc de mesurer :**  
 - **verticalement : les valeurs des tensions**  
 - **horizontalement : des durées**



Fiche BNC

**2) Utilisation de la base de temps : bouton 24**

- Faire le **préréglage de l'oscilloscope** : voir fiche oscilloscope.
- Régler la base de temps (bouton **24**) sur le calibre :  **$k_x = 0,1 \text{ s / div}$** .

- a) Que fait le spot lumineux ?
- b) En combien de temps le spot lumineux traverse-t-il l'écran de gauche à droite ? De droite à gauche ?
- c) Régler la base de temps sur le calibre :  **$k_x = 1 \text{ ms / div}$** . Qu'observez-vous ? Pourquoi ?

**3) Utilisation du calibre vertical de la voie 1 : bouton 13**

- Placer une **fiche BNC** sur la **voie Y1**, entrée **28**.
- Régler la voie 1 sur le calibre vertical :  **$k_y = 1 \text{ V / div}$**  et garder la base de temps :  **$k_x = 1 \text{ ms / div}$**
- Relier, en respectant les couleurs, **un générateur de tension continue 3 V** à la fiche BNC de l'oscilloscope.

- a) Que fait la trace lumineuse lorsqu'on allume le générateur de tension ?
- b) De combien de divisions verticales **N** la trace lumineuse se déplace-t-elle du centre de l'écran ? En déduire la valeur de la tension  **$U = k_y \times N$**  en volt et comparer avec la valeur **3 V** du générateur de tension.
- c) Compléter le tableau suivant :

calibre vertical : <b><math>k_y</math></b>	1 V / div	2 V / div	5 V / div
Nombre de divisions verticales, <b>N</b>			
Tension : <b><math>U = k_y \times N</math></b>			

- d) Sur le calibre **0,5 V / div**, quelle est la valeur de la tension maximale que l'on mesure sur l'oscilloscope ?
- e) Que se passera-t-il si on se place sur ce calibre ? Vérifier expérimentalement.
- f) Quel est le meilleur calibre pour la mesure de la tension ?