# Déviation électrique et fonctionnement de l’oscilloscope

1. Déviation du faisceau sur l’écran :

Des électrons extraits d’une cathode puis accélérés arrivent avec une vitesse dans l’espace où règne un champ électrique uniforme créé par deux plaques horizontales.

On cherche à calculer la déviation dans les conditions décrites sur le schéma ci-dessous.

y

x

*l*

 0







*h*

### Etablir l’expression de la hauteur à laquelle les électrons sortent de l’espace où règne le champ électrique.

### Décrire le mouvement des électrons après les plaques.

**Propriété de la tangente :**

### En utilisant la propriété mathématique décrite ci-contre, donner l’expression de en fonction de et .

### Etablir l’expression de la déviation visible à l’écran.

###

1. Fonctionnement de l’oscilloscope :

Dans un oscilloscope, des électrons extraits d’une cathode sont accélérés par une tension , puis déviés par 2 paires de plaques horizontales et verticales.

L’intérêt d’un oscilloscope est de visualiser les variations dans le temps d’une tension . La valeur d’une tension s’obtient de façon suivante :

Où est la déviation mesurée à l’écran (en Divisions)

Et la sensibilité verticale (en Volt/carreaux)



## Déterminer le signe de la tension accélératrice .

## Quelles sont les plaques responsables de la déviation verticales ? Indiquer la flèche représentant la tension positive qui provoque la déviation.

## Montrer que est bien proportionnel à .

## On applique une tension . Qu’observe-t-on à l’écran de l’oscillo ?

## Quelle doit être la forme de la tension qu’il faut appliquer entre les plaques verticales pour générer le balayage de l’oscilloscope ?