

# *Metrix Mtx 3252*

## **Notice d'utilisation**

### **Sommaire**

#### **1 - Mode opératoire de l'acquisition du signal**

11 – raccordements mise en marche de l'oscilloscope .....	2
12 – Raccordement aux points de mesure .....	2
13 – Sélection du canal .....	2
14 – Affichage du graticule .....	2
15 – Sélection mode DC .....	3
16 – Lancement de la procédure d'acquisition automatique .....	3
Exemple d'acquisition automatique réussie.....	3
Exemple d'acquisition automatique insatisfaisante .....	4
17 – Changer le calibre de la tension .....	4
18 – Changer le calibre du temps.....	5
19 – Mettre en mémoire la trace .....	5

#### **2 – Outils de mise en forme de la présentation imprimable de la trace**

21 – Déplacement vertical de la trace .....	6
22 – Affichage de la trace sur plein écran .....	7

#### **3 – Mesures automatiques**

31 – Tableau des mesures .....	8
32 – Commandes d'affichage du tableau des mesures .....	8
33 – Choix de l'affichage de 2 mesures sous la trace .....	8

#### **4 – Impression de l'affichage sur écran** ..... 8 |

#### **5 – Affichage de 2 traces sur le même écran** ..... 9 |

#### **6 – Choix de la trace de référence** ..... 9 |

(trace dont les mesures automatiques pourront être utilisées)

#### **Lexique** ..... 10 |

## Important

- En fin de notice se trouvent un lexique et des explications complémentaires.
- Pour éviter des dysfonctionnements les instructions du *mode opératoire de l'acquisition du signal* doivent être suivies dans l'ordre indiqué.
- Beaucoup de réglages sont accessibles soit par les touches du pupitre soit par la souris. Les deux procédures sont décrites et l'utilisateur choisira.

**X - Chapitre**

**Système de lecture**

**X1 - Instruction**

X11 – 1° possibilité

Au choix

X12 – 2° possibilité

## 1 – Mode opératoire de l'acquisition du signal

**11 – Effectuer les raccordements (souris et alimentation) :** laisser la procédure de mise en marche de l'appareil se faire.

**12 – Raccorder l'entrée du canal CH1 de l'oscilloscope aux points de mesure.**

### **13 – Sélectionner le canal 1**

**131 – Avec la touche « CH1 Auto »**

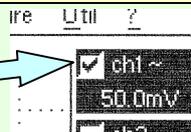


**Pour désélectionner :**  
Appuyer de nouveau

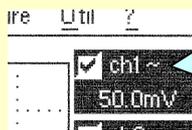
Au choix

**132 – Avec la souris**

Clic gauche →



**Pour désélectionner :**  
Nouveau clic gauche



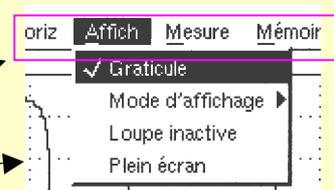
Dans les 2 cas le couplage se fait en mode **AC** et le symbole ~ s'affiche sur l'écran

### **14 – Affichage du graticule** (s'il n'y est pas déjà)

Commande (clic gauche) à la souris dans le menu « **Affich** » puis « **Graticule** »

Barre des menus →

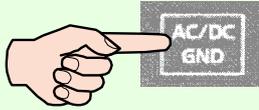
Graticule →



## 15 – Sélectionner le mode DC

(Sauf instruction contraire)

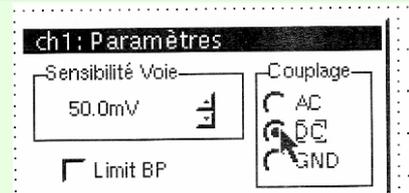
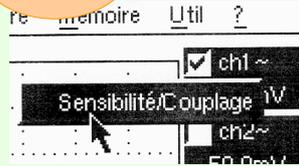
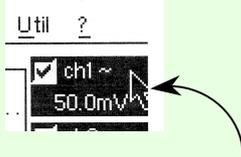
### 151 - Avec la touche « AC/DC GND »



Appuyer plusieurs fois sur cette touche jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'affichage : ni ~ ni GND

Au choix

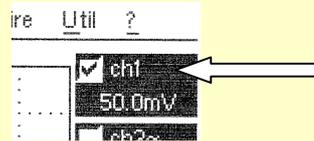
### 152 – Avec la souris



① Clic droit

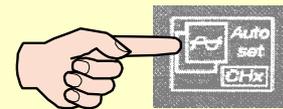
② Clic gauche

③ Clic gauche : sélectionner DC



Dans les 2 cas : plus d'affichage ni ~ ni GND

16 – Votre circuit où pratiquer la mesure étant sous tension, lancer la procédure d'acquisition automatique du signal en appuyant sur la touche « Auto set »



## Acquisition réussie ?

Pour le savoir : comparer avec les 2 exemples suivants

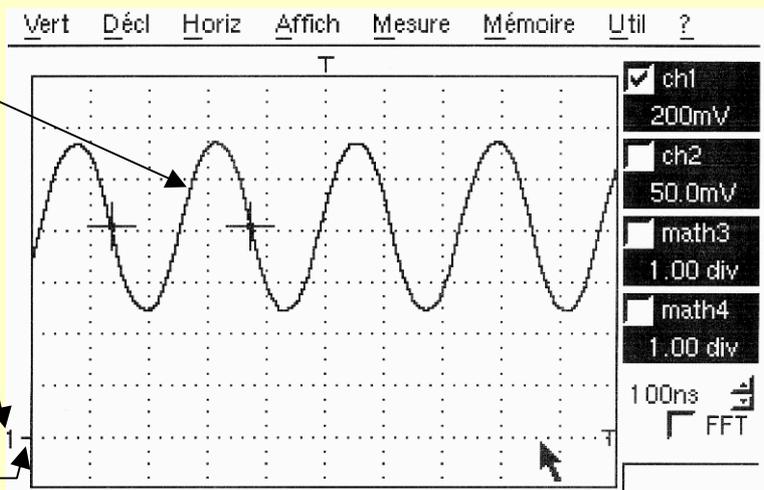
Si oui : aller au paragraphe 19      Si non : aller au paragraphe 17

## 1°Exemple : acquisition automatique réussie

- Variation de tension entièrement visible
- Plusieurs périodes visibles

(Trace du canal 1)

Référence de potentiel (Tension = 0 Volts)



## 2°Exemple : acquisition automatique insatisfaisante

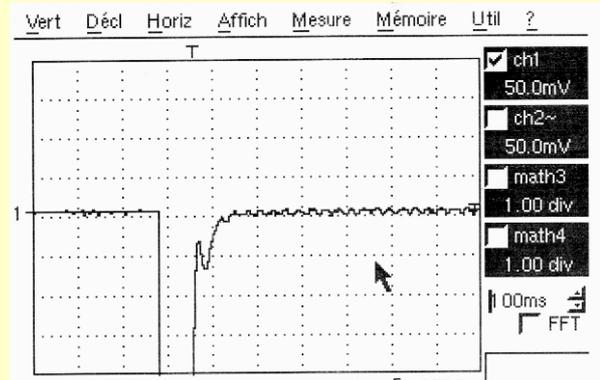


Le pic de tension est incomplet



Moins d'une période visible

**Solution :** ajuster les calibres de tension et de temps, suivre les procédures du paragraphe 17.

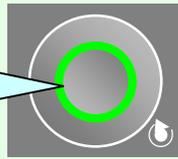


### 17 – Changer le calibre des tensions (la sensibilité)

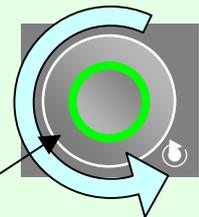
171 - Avec la touche « V/div. »



L'anneau central s'allume

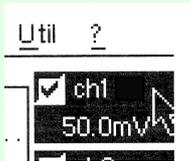


Diminuer la sensibilité : faire tourner la roue codeuse



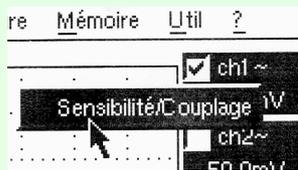
Au choix

172 – Avec la souris



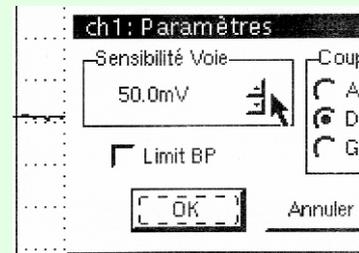
Clic droit

①



Clic gauche

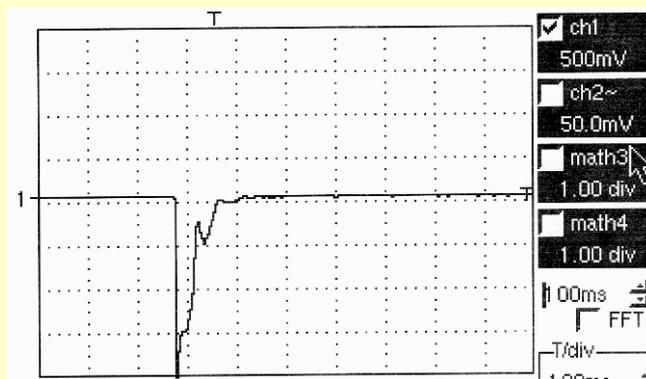
②



Clic gauche : diminuer la sensibilité. Puis OK

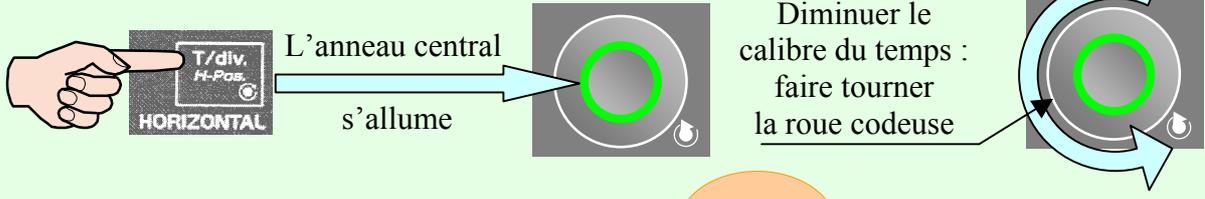
Dans les 2 cas :

Résultat obtenu :  
Variation de tension  
entièrement visible



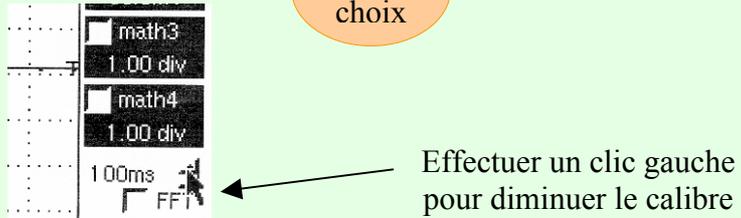
## 18 – Changer le calibre du temps

### 181 – Avec la touche « T/div »



Au choix

### 182 – Avec la souris



Dans les 2 cas :

Résultat obtenu



## 19 – Mettre en mémoire la trace obtenue

Deux solutions, au choix, de mise en mémoire :

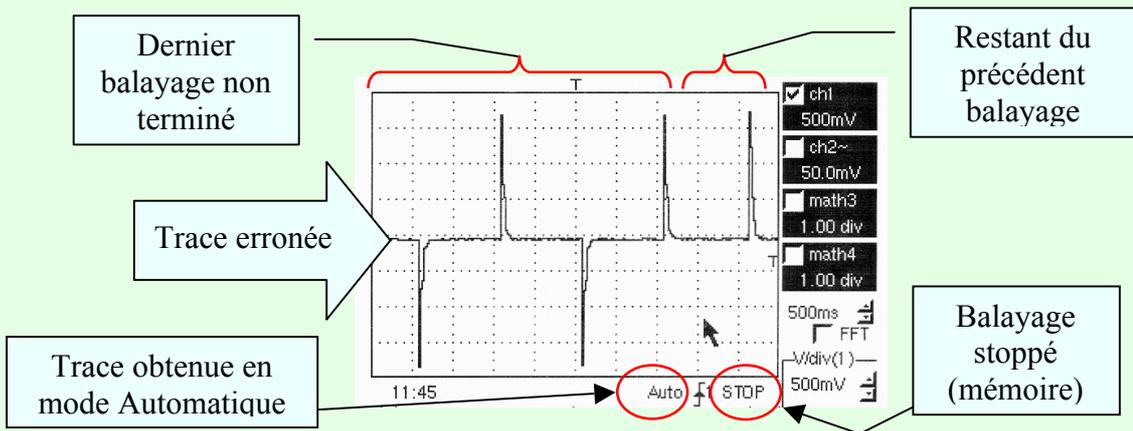
- Mise en mémoire immédiatement : convient pour des vitesses de balayage élevées ou pour visualiser un phénomène particulier de la trace.
- Mise en mémoire effective en fin de balayage : convient pour toutes les vitesses de balayage, la mise en mémoire étant réalisée dès la fin du balayage.

### 191 – Mise en mémoire immédiatement



Dès que la touche « RUN HOLD » est actionnée le balayage, terminé ou non, est figé. On risque donc de visualiser 2 balayages partiels.

Au choix avec 192



**192 – Mise en mémoire effective en fin de balayage**

**1921 – Commande au pupitre**

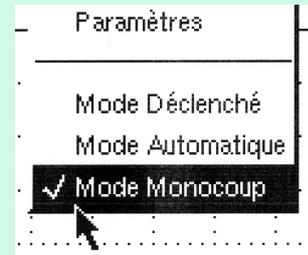
Actionner la touche « **SGLE REFR** » autant de fois que nécessaire jusqu'à obtenir l'inscription « **Mono** » dans la zone d'état.



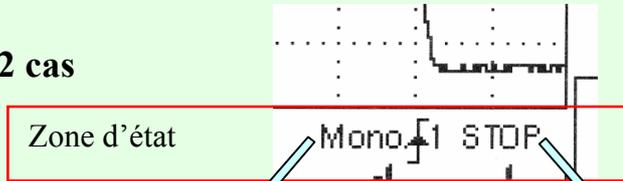
Au choix

**1922 – Commande à la souris**

- ① Clic gauche sur « Paramètres »
- ② Clic gauche sur « Mode Monocoup »



Dans les 2 cas



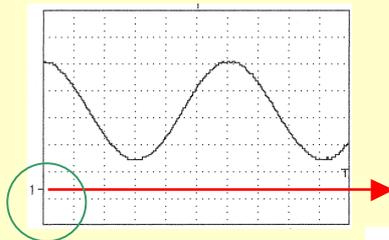
Indique qu'un seul balayage (**Mono**) a donné une trace

Indique que la trace a été mise en mémoire (**STOP**)

**L'acquisition de la trace est réussie.  
Il est maintenant possible d'en améliorer la présentation qui sera imprimée**

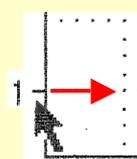
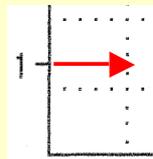
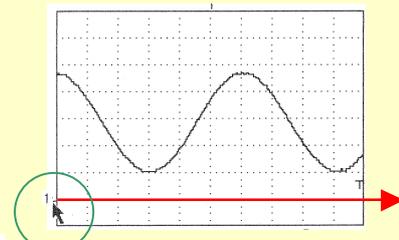
**2 – Outils de mise en forme de la présentation imprimable de la trace**

**21 – Déplacement vertical de la trace**



**Objectif :**

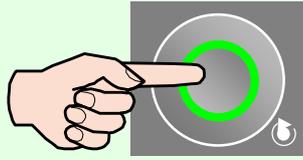
Faire coïncider l'axe des temps (lieu de tension nulle) avec le graticule



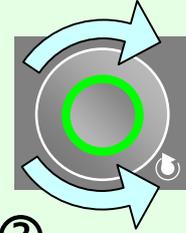
**211 – Avec la commande au pupitre**



① Appuyer sur la touche « **V/div. V-Pos** »



② Appuyer au centre de la roue codeuse



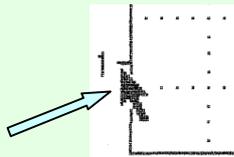
③ Faire tourner la roue codeuse pour obtenir le déplacement vertical

Au choix

**212 – Avec la souris**

①

Amener le pointeur sur la référence du canal 1



②

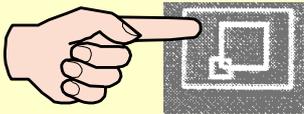
Appuyer sur le bouton gauche et déplacer la référence avec le pointeur



**22 – Affichage de la trace sur plein écran**

**Objectif :**

Obtenir un affichage plus grand de la trace, affichage qui sera complété par des annotations.



Appuyer sur la touche.

Un deuxième appui annulera l'affichage sur plein écran.

**3 – Mesures automatiques**

**31 – Tableau des mesures**

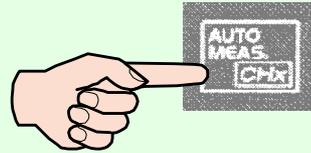
Trace 1: Mesures automatiques	
Sélection de 2 mesures permanentes	
<input type="checkbox"/> Vmin= -71 V	<input type="checkbox"/> Tm= 10.9us
<input type="checkbox"/> Vmax= 35.5 V	<input type="checkbox"/> Td= 6.42us
<input type="checkbox"/> Vpp= 106 V	<input type="checkbox"/> L+= 50.1 us
<input type="checkbox"/> Vbas= -71 V	<input type="checkbox"/> L-= 25.3us
<input type="checkbox"/> Vhaut= 29.3 V	<input checked="" type="checkbox"/> P= 75.50us
<input type="checkbox"/> Vamp= 100 V	<input checked="" type="checkbox"/> F= 13.24kHz
<input type="checkbox"/> Veff= 41.6 V	<input type="checkbox"/> RC= 66.4%
<input type="checkbox"/> Vmoy= 122mV	<input type="checkbox"/> pulses= 2
<input type="checkbox"/> Dep+= 6.0%	<input type="checkbox"/> Dep-= 0.0%

Correspondances de quelques unes des indications des mesures automatiques			
Notation METRIX	Signification	Unité	Notation ISO
Vmin :	Potentiel maximum	Volt (V)	Vmin
Vmax :	Potentiel minimum	Volt (V)	Vmax
Vpp :	Tension entre Vmin et Vmax	Volt (V)	U
P :	Période	Seconde, ms ou µs	T
F :	Fréquence	Hertz (Hz)	f

### 32 – Commandes d'affichage du tableau des mesures

#### 341 – Commande au pupitre

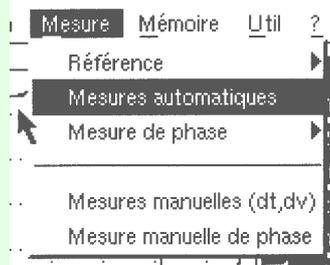
Appuyer sur la touche  
Un deuxième appui annule l'affichage



Au choix

#### 342 – Commande à la souris

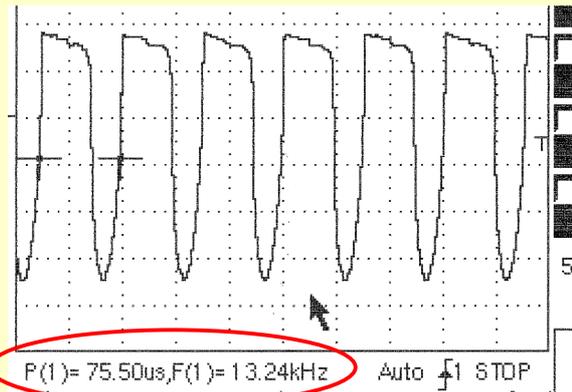
Sélectionner « **Mesure** » dans le menu  
puis « **Mesures automatiques** »



### 33 – Choix de l'affichage de 2 mesures sous la trace

Dans le tableau des mesures et avec la souris :

Trace 1: Mesures automatiques					
Sélection de 2 mesures permanentes					
<input type="checkbox"/>	Vmin=	-71 V	<input type="checkbox"/>	Tm=	10.9us
<input type="checkbox"/>	Vmax=	35.5 V	<input type="checkbox"/>	Td=	6.42us
<input type="checkbox"/>	Vpp=	106 V	<input type="checkbox"/>	L+	50.1us
<input type="checkbox"/>	Vbas=	-71 V	<input type="checkbox"/>	L-=	25.3us
<input type="checkbox"/>	Vhaut=	29.3 V	<input checked="" type="checkbox"/>	P=	75.50us
<input type="checkbox"/>	Vamp=	100 V	<input checked="" type="checkbox"/>	F=	13.24kHz
<input type="checkbox"/>	Veфф=	41.6 V	<input type="checkbox"/>	RC=	66.4%
<input type="checkbox"/>	Vmoy=	122mV	<input type="checkbox"/>	pulses=	2
<input type="checkbox"/>	Dep+=	6.0%	<input type="checkbox"/>	Dep-=	0.0%



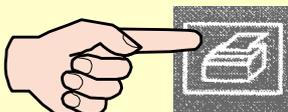
## 4 – Impression de l'affichage sur écran

41 – Raccorder le câble entre l'oscilloscope et l'imprimante

42 – Commande à la souris dans le menu « **Util** »  
Puis « **Copie d'écran** »

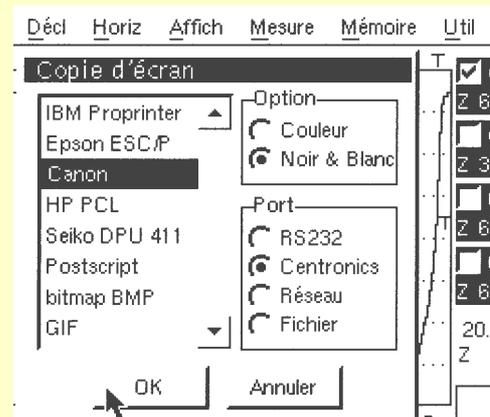
43 – Choisir à la souris **la marque** d'imprimante  
Puis le port « **Centronics** » Puis « **OK** »

44 – Lancer l'impression



Appuyer sur la touche

Un deuxième appui annule l'impression



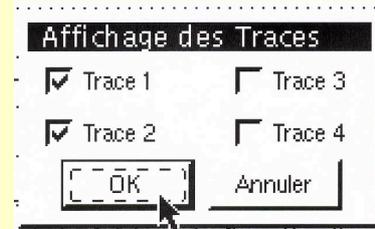
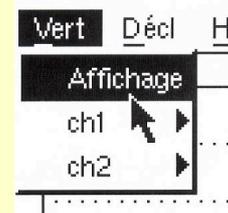
## 5 – Affichage de deux traces sur le même écran

### Commande à la souris

51 – Dans le menu « **Vert** »

52 – Puis « **Affichage** »

53 – Choisir la ou les traces à afficher (ici traces 1 et 2)  
Puis « **OK** »



## 6 – Choix de la trace de référence

Ce choix permet d'utiliser la commande de « **mesures automatiques** » (Voir cette commande au paragraphe 3 page 7) pour une des deux traces affichées à l'écran

### Commande à la souris

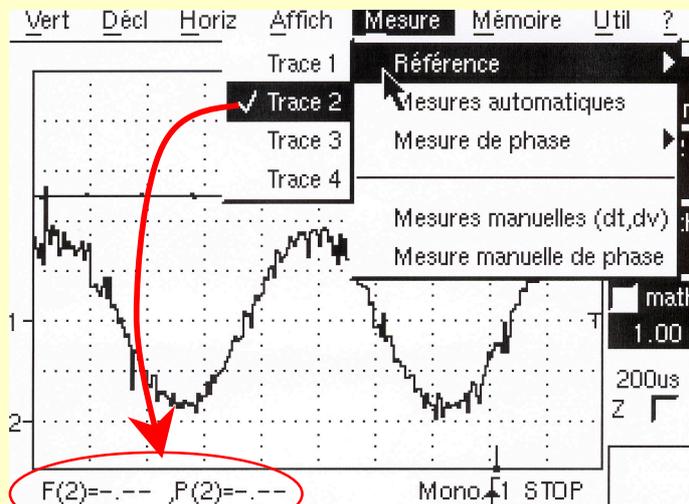
61 – Dans le menu « **Mesure** »

62 – Puis « **Référence** »

63 – Choisir la trace de référence  
Puis « **OK** »

Trace 1

Trace 2



Mesures automatiques  
applicables à la trace 2  
de référence

## Lexique

### A

- AC** Abréviation anglaise (Alternative Current). Définit ici un couplage
- Acquisition** Acquisition du signal, c'est un prélèvement des données du signal par l'oscilloscope.
- Auto set** Voir set.

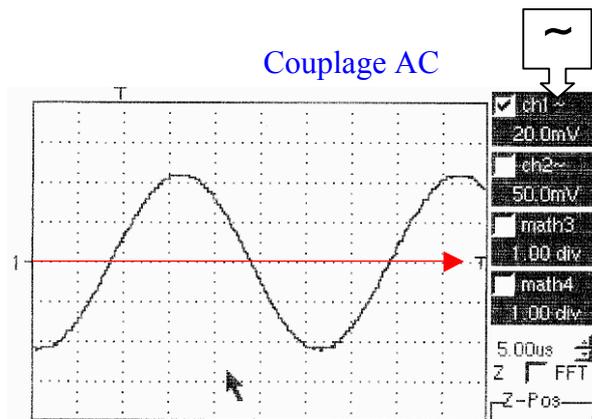
### B

- Balayage** Représente le tracé à l'écran du signal comme il le serait avec un crayon sur une feuille, c'est à dire en commençant à gauche pour terminer à droite. La vitesse de balayage, fonction du calibre des temps choisi, détermine donc la vitesse de ce tracé.

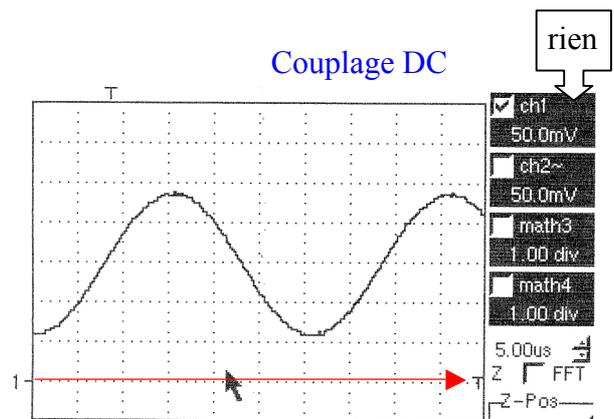
### C

- Canal** En anglais channel. Abréviation CH. Entrée de l'oscilloscope, reçoit et traite le signal reçu.
- Calibre** Echelle de temps ou de tension.
- Couplage** Un signal électrique peut se décomposer en 2 composantes : Une composante continue et une composante alternative.
- Le couplage DC Il donne les 2 composantes, celle alternative et celle continue, lors de l'acquisition de la trace.
- Le couplage AC : Il supprime l'éventuelle composante continue.

### Exemples comparatifs de couplage AC et DC

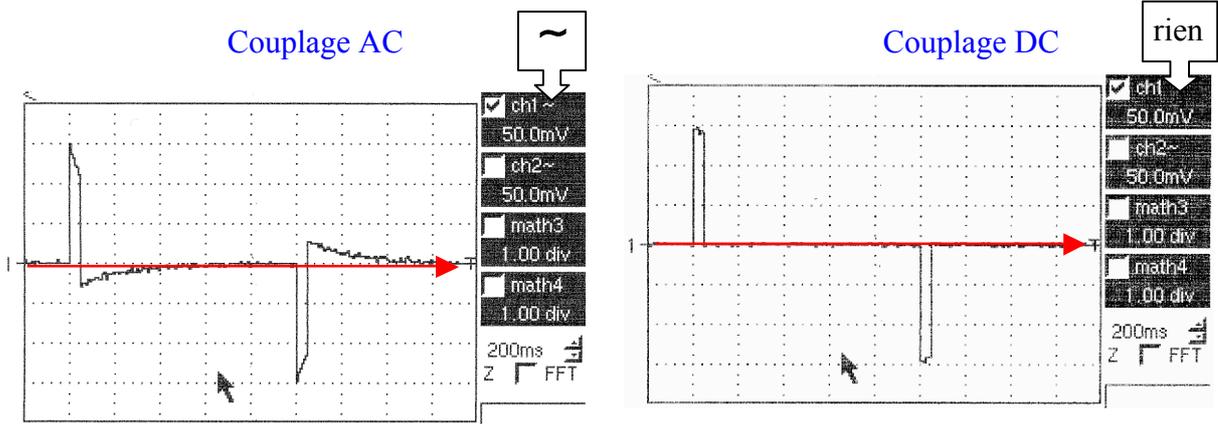


La trace est centrée sur l'axe horizontal



La forme de la trace est inchangée mais la composante continue n'étant plus supprimée, on note le décalage de la courbe par rapport à L'axe horizontal.

**La trace est l'image du signal réel**



La trace est centrée sur l'axe horizontal mais elle est déformée.

La trace est toujours centrée sur l'axe horizontal, elle n'est plus déformée.  
**La trace est l'image du signal réel**

## D

**DC** Abréviation anglaise (Direct Current). Définit ici un couplage

## F

**Fréquence** Nombre de périodes par seconde. Inverse de la période ( $1 / \text{période}$ ).

## G

**Graticule** Quadrillage de repère de l'échelle de représentation. Permet d'évaluer la position de points sur la trace..

**GND** Abréviation anglaise (Ground). Correspond ici à l'axe horizontal du relevé, lieu de la tension zéro.

## H

**Hold** Mot anglais. Maintien, mise en mémoire de la trace.

## M

**Motif** Motif élémentaire, plus petite partie de la trace dont le dessin se répète comme celui d'une frise.

## P

**Période** Intervalle de temps constant séparant 2 oscillations pour la même valeur et dans le même sens de variation. Durée du motif élémentaire.

**Potentiel** Tension considérée par rapport au zéro.

**Périodique** Qui se reproduit à intervalle régulier.

**Port** Point d'accès entrée ou sortie.

## **R**

**Relevé** Ensemble trace, graticule et autres indications obtenu à l'écran ou imprimé ou dessiné.

**Run** Mot anglais. Exécuter l'acquisition.

## **S**

**Set** Mot anglais. Rendre actif. Ici lancer l'acquisition automatique.

**Sensibilité** Calibre ou échelle des tensions. Unité en V par carreau du graticule.

**Signal** Signal électrique, variation de tension en fonction du temps.

## **T**

**Tension** Différence de potentiel entre deux points.

**Trace** Image du signal électrique.

## **Z**

**Zoom** Mot anglais. Agrandissement de l'image.