

# Oscilloscopes numériques portables Keysight U1602B et U1604B



Avis: Ce document contient des références à Agilent.  
Veuillez noter que le groupe de test et mesure  
d'Agilent est devenu Keysight Technologies. Pour plus  
d'informations, visitez **[www.keysight.com](http://www.keysight.com)**.



## Informations relatives à la sécurité

Utilisez le produit seulement de la manière décrite par son fabricant. N'installez pas de composants de remplacement et n'apportez aucune modification non autorisée à l'appareil. Pour vous assurer de l'intégrité des dispositifs de sécurité, retournez l'appareil à Keysight Technologies ou à un centre de maintenance agréé.

Les oscilloscopes numériques portables Keysight U1602B et U1604B sont conformes aux normes suivantes :

- CEI 61010-1:2001 / EN61010-1:2001
- Canada : CSA C22.2 No. 61010-1:2004
- USA : UL 61010-1:2004

Termes et symboles de sécurité

### AVERTISSEMENT

**La mention AVERTISSEMENT signale un danger pour la sécurité de l'opérateur. Si le procédé ou la manœuvre correspondant n'est pas exécuté correctement, il peut y avoir un risque pour la santé des personnes. En présence d'une mention AVERTISSEMENT, il convient de s'interrompre tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et respectées.**

### ATTENTION

Une mention ATTENTION signale un danger. Si le procédé ou la manœuvre correspondant n'est pas exécuté correctement, il peut y avoir un risque de dommages à l'appareil ou de perte de données importante. Ne poursuivez pas au-delà d'une mention ATTENTION sans avoir bien compris et vérifié les conditions indiquées.

### Symboles



Borne de mise à la terre



Danger d'électrocution



ATTENTION

(veuillez vous reporter aux informations relatives à la sécurité dans le manuel.)



Equipotentialité



courant continu et courant alternatif



courant continu



Double isolement



Attention, surface chaude

### CAT III

Catégorie III Protection contre les surtensions

## Informations relatives à la sécurité

### AVERTISSEMENT

#### Prévention d'incendies ou d'accidents :

- Utilisez exclusivement l'adaptateur secteur mentionné et les cordons de test fournis avec l'appareil.
- Respectez toutes les limites d'utilisation et tous les marquages situés sur l'instrument avant de le brancher.
- Lorsque on fait des mesures, soyez sûr que les conditions normales de fonctionnement de l'instrument et des accessoires sont suivies.



#### Tensions maximales d'entrée :

- Entrées CH1 (Voie 1) et CH2 (Voie 2) directes (sonde 1:1) — 300 V CAT III
- Entrées CH1 et CH2 via une sonde 1:10 — 600 V CAT III
- Entrées CH1 et CH2 via une sonde 1:100 — 600 V CAT III
- Entrée du multimètre — 300 V CAT III, 600 V CAT II
- Entrée de l'oscilloscope — 300 V CAT III
- Les limites de tension indiquées sont en V efficaces (50 Hz – 60 Hz) pour un signal sinusoïdal et en V cc pour les mesures en courant continu.



#### Tension flottante maximale

- Entre toute borne et la masse — 300 Vrms CAT III (jusqu'à 400 Hz)
- Connectez la sonde ou les cordons de test à l'instrument avant de les connecter au circuit actif à tester. Déconnectez la sonde ou les cordons de test du circuit actif avant de les déconnecter de l'instrument.

- Ne connectez pas le fil de masse à des tensions supérieures à 42 V crête (30 V eff.) par rapport à la terre.
- Ne laissez pas le circuit sans protection ou ne faites pas fonctionner l'instrument sans son couvercle lorsqu'il est sous tension.
- N'utilisez pas de connecteurs BNC métalliques ou de fiches bananes nus. Utilisez exclusivement les sondes de tension, les cordons de test ou les adaptateurs isolés livrés avec l'instrument.
- N'appliquez aucune tension lors de la mesure de résistances ou de condensateurs en mode multimètre.
- Ne faites pas fonctionner l'instrument si ce fonctionnement paraît défectueux. Faites-le vérifier par un personnel de maintenance qualifié.
- Ne faites pas fonctionner l'instrument dans des environnements humides ou mouillés.
- Ne faites pas fonctionner l'instrument dans tout environnement présentant un risque d'explosion.
- Conservez la surface de l'instrument propre et sèche.

### ATTENTION

#### Prévention des décharges électrostatiques

- Les décharges électrostatiques (ESD) peuvent endommager les composants de l'instrument et les accessoires.
- Choisissez un lieu de travail dépourvu d'électricité statique lors de l'installation ou du retrait d'un équipement sensible.
- Manipulez le moins possible les composants sensibles, et ne les laissez pas entrer en contact avec les broches non isolées des connecteurs.
- Transportez et conservez les composants sensibles dans des pochettes ou des conteneurs anti-statiques qui les protégeront.
- La batterie (en option) doit être recyclée ou mise au rebut correctement.

## **Table des matières**

Informations relatives à la sécurité	1
Introduction	4
Le panneau avant d'un coup d'oeil	4
Mise en route	
• Vérification du contenu de l'emballage	5
• Chargement d'une batterie	6
• Mise sous tension de l'oscilloscope	6
• Réinitialiser les paramètres usine par déf.	6
• Auto étalonnage	6
• Réglage de l'heure et de la date	6
• Réglage de l'extinction automatique	7
• Sélection de la langue de l'aide-mémoire	7
• Réglage du contraste de l'écran	7
• Compensation des sondes d'oscilloscope	7
Affichage de l'écran de l'oscilloscope	8
Configuration des connexions d'oscilloscope	9
Configuration des connexions de multimètre	10
Mesure par curseurs	11
Sauvegarde/Rappel de configurations et de signaux	12
Déclenchement de signal	12
Mesures automatiques	14
Enregistreur de données	14
Aide-mémoire	14
Charge de la pile	15

## Introduction

Ce Guide de mise en route dispense les principales informations, explique les fonctions du panneau avant et les spécifications générales des oscilloscopes numériques portables Keysight série U1600B. Cette série U1600B comporte un écran à cristaux liquides de 4,5 pouces (11,4 cm) capable de présenter clairement des signaux issus de deux voies. Elle constitue un outil de dépannage à hautes performances pour les applications de maintenance, de mise au point, ainsi que de développement. Les modèles U1602B et U1604B présentent une bande passante respective de 20 MHz et de 40 MHz. Ils ont une fréquence d'échantillonnage en temps réel pouvant atteindre 200 Méga échantillons/s sur deux voies. Le multimètre numérique intégré à valeur efficace vraie à 6000 points de résolution permet également une fonction de commutation automatique de calibre permettant d'effectuer des mesures rapides et précises de tensions, de résistances et autres paramètres auxiliaires. Les fonctions mathématiques sur deux signaux (DWM) et de transformée de Fourier rapide (FFT – sur le modèle U1604B) permettent d'effectuer une analyse rapide des signaux à la fois dans les domaines du temps et de la fréquence. De plus, cette série U1600B comporte également une fonction d'enregistreur de données pour toutes les mesures réalisables avec le multimètre, permettant aux utilisateurs de consolider une séquence de points données à des fins d'enregistrement.

## Le panneau avant d'un coup d'oeil

### Bouton du mode Meter

### Bouton du mode Scope

### Bouton de mesure auto.

Pour accéder au mode Curseur, appuyez sur ce bouton de manière prolongée.

### Bouton Trigger

Pour accéder au mode de déclenchement, appuyez sur ce bouton de manière prolongée.

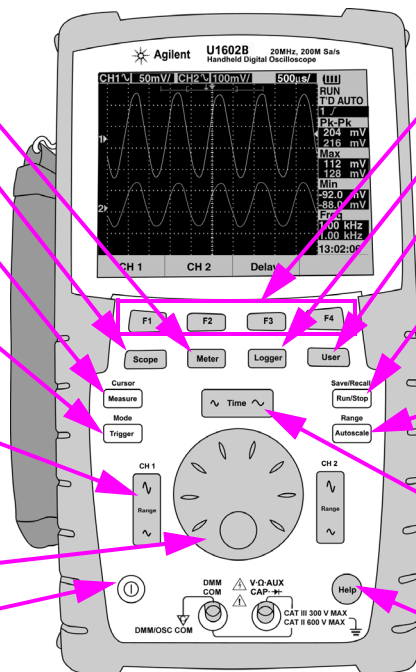
### Bouton d'échelle verticale

pour augmenter ou diminuer la sensibilité en volts/div pour la voie correspondante



Tournez dans un sens ou dans l'autre pour sélectionner une valeur et appuyez sur le bouton pour la valider.

### Bouton Interrupteur



Touches de fonction destinées à sélectionner les sous-menus de chaque mode de fonction

### Bouton du mode Logger

### Bouton du mode User

### Bouton Run/Stop

Pour accéder au mode Save/Recall (Sauvegarde/rappel), appuyez sur ce bouton de manière prolongée.

### Bouton Autoscale

Pour régler manuellement le calibre, appuyez sur ce bouton de manière prolongée.

### Bouton d'échelle horizontale

pour augmenter ou diminuer la vitesse de balayage en temps/div



### Bouton d'aide-mémoire

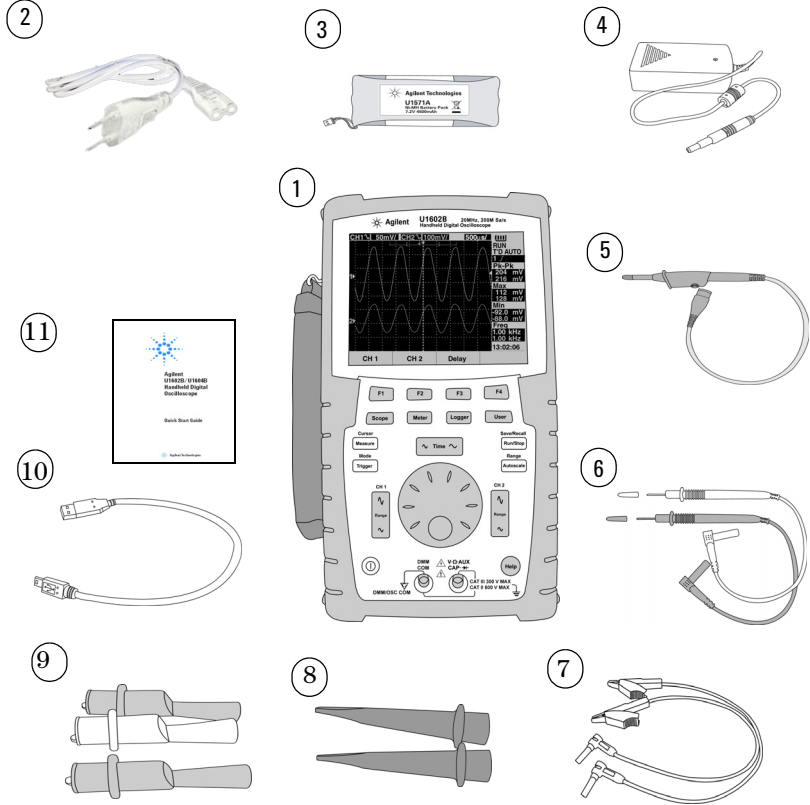
## Mise en route

### Vérification du contenu de l'emballage

Inspectez et vérifiez les éléments suivants lors de la réception du modèle U1602B ou U1604B dans leur version standard, et de tous les accessoires en option que vous avez pu commander.

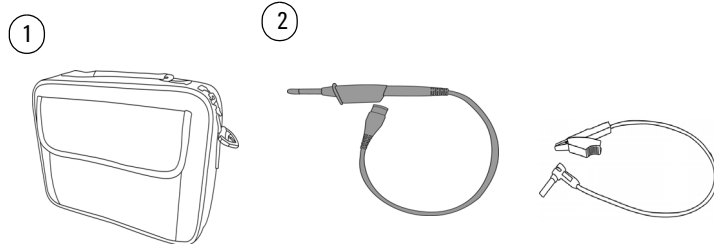
#### Éléments et accessoires standard

1. Oscilloscope numérique portable
2. Cordon d'alimentation
3. Batterie Ni-MH 7.2 V
4. Adaptateur secteur
5. Sonde oscilloscope (1:10) CAT III 600 V
6. Cordons de test
7. Pinces de masse
8. Pinces grippe fil
9. Pince crocodile moyenne
10. Câble USB
11. Guide de Mise en route



#### Accessoires en option

1. Sac de transport
2. Sonde d'oscilloscope (1:100) CAT III 600 V et pinces de masse





## Chargement d'une batterie

À la livraison de l'appareil, la batterie rechargeable doit être totalement chargée pendant 25 heures approximativement à l'aide de l'adaptateur secteur Keysight fourni. Vérifiez que vous disposez du cordon d'alimentation secteur correct. L'adaptateur secteur convertit la tension secteur de 100 à 240 Vca en une tension de sortie de 12 Vcc.



Entrée : 100 – 240 Vca,  
Sortie : 12 Vcc, 2 A  
50 – 60 Hz

## Mise sous tension de l'oscilloscope



Pour allumer ou éteindre l'oscilloscope, appuyez sur le bouton de l'interrupteur d'une manière prolongée. Un autotest de base sera exécuté automatiquement à la mise sous tension. L'oscilloscope affiche sa dernière configuration utilisée.

## Réinitialiser les paramètres usine par déf.

Pour rappeler les paramètres usine par défaut :

	Ouvrez le menu Save/Recall en appuyant sur le bouton d'une manière prolongée.
	Ouvrez le menu Save/Recall Setup.
	Sélectionnez le menu MORE en page 1/4.
	Restaurez les paramètres usine par défaut.
	Confirmez "Restore OK?".

## Auto étalonnage

Afin de vérifier que l'oscilloscope fonctionne correctement, effectuez l'auto étalonnage. Avant de procéder aux étapes suivantes, vérifiez que l'oscilloscope a réussi son auto étalonnage.

	Ouvrez le menu User.
	Ouvrez le menu Utility.
	Sélectionnez le menu MORE en page 3/4.
	Lancez l'auto étalonnage.



Déconnectez toutes les sondes et autres cordons de test des bornes d'entrée avant de lancer l'auto étalonnage.

## Réglage de l'heure et de la date

	Ouvrez le menu User.
	Ouvrez le menu Utility.
	Sélectionnez le menu MORE en page 2/4.
	Sélectionnez le format d'affichage de la date MM/DD/YY ou YY/MM/DD.
	Sélectionnez le paramètre à régler Année, Mois, Jour, Heure, Minute ou Seconde.
	Tournez le bouton rotatif pour régler la valeur du paramètre de temps sélectionné.


## Réglage de l'extinction automatique

	Ouvrez le menu User.
	Ouvrez le menu Utility.
	Sélectionnez le menu MORE en page 1/4.
	Sélectionnez le laps de temps souhaité (5 mn/ 10 mn/ 30 mn/ 1 h/ 2 h/ 4 h) ou désactivez la fonction d'extinction automatique.

## Sélection de la langue de l'aide-mémoire

User	Ouvrez le menu User.
F4	Ouvrez le menu Utility.
F4	Sélectionnez le menu MORE en page 1/4.
F2	Sélectionnez la langue d'affichage (anglais, français, italien, portugais, allemand, espagnol, coréen, japonais, chinois traditionnel ou chinois simplifié).

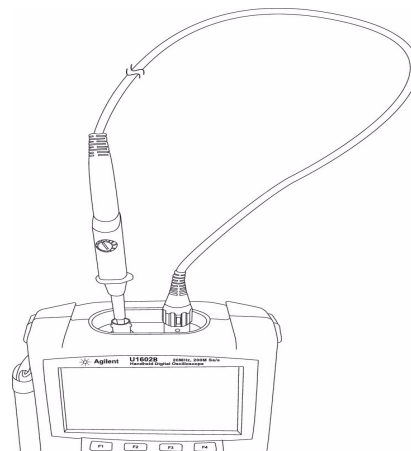
## Réglage du contraste de l'écran

User	Ouvrez le menu User.
F1	Ouvrez le menu Display.
F4	Sélectionnez le menu MORE en page 1/2.
F2	Appuyez une fois pour libérer le contraste fixe.
	Tournez le bouton rotatif dans le sens horaire pour réduire la luminosité (le contraste varie sur une échelle de 0 à 100) et inversement.
F2	Appuyez une fois pour fixer le contraste.

## Compensation des sondes d'oscilloscope

Pour compenser les caractéristiques des sondes en fonction des voies de l'oscilloscope, effectuez le réglage suivant de ces sondes. Cette étape doit être effectuée à chaque fois qu'une sonde passive est connectée à l'entrée d'une voie. Connectez la sonde passive à la voie 2 et la pointe de la sonde à la voie 1 afin d'obtenir un signal d'entrée de 3 V crête à crête de 1 kHz.

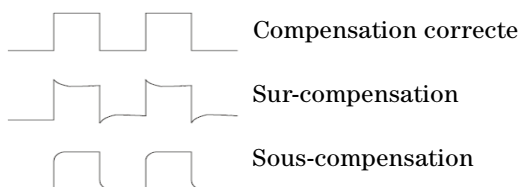
User	Ouvrez le menu User.
F4	Ouvrez le menu Utility.
F4	Sélectionnez le menu MORE en page 3/4.
F2	Entrez en mode d'étalonnage de la sonde.
F1	Sélectionnez l'atténuation de la sonde.
F4	Appuyez pour lancer le réglage de la sonde.



Vérifiez que la forme de l'impulsion affichée est correctement compensée. Si ce n'est pas le cas, réglez le condensateur ajustable afin d'obtenir le signal carré le plus plat possible.



Condensateur ajustable



## Affichage de l'écran de l'oscilloscope

Les oscilloscopes numériques portables Keysight U1602B et U1604B comportent principalement un écran à cristaux liquides en couleur de 320 × 240 points se composant de deux affichages principaux.

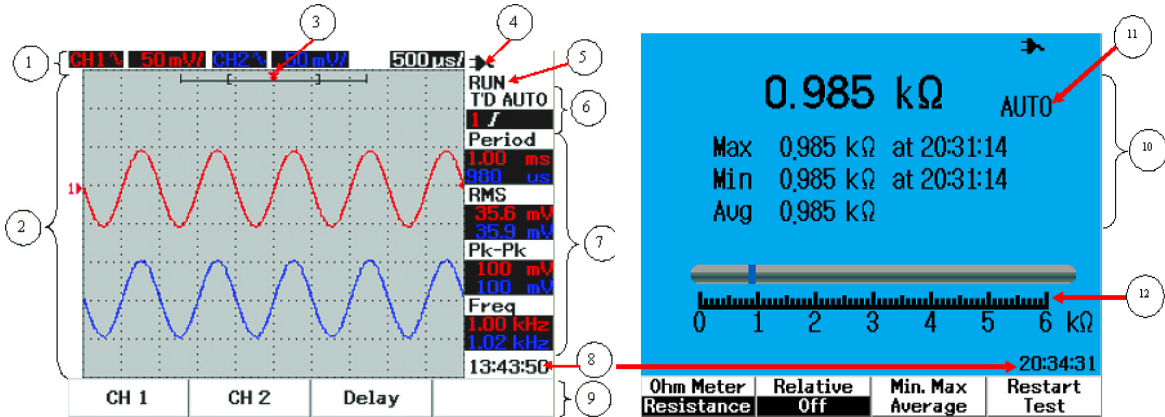


Figure 1 Affichage d'oscilloscope

Figure 2 Affichage de multimètre

Tableau 1 Descriptions des principaux affichages de l'oscilloscope numérique portable

No.	Description / Fonction
1	Affiche la sensibilité de la voie 1 et de la voie 2 en volts/div et la vitesse de balayage en temps/div.
2	Affiche la forme du signal d'entrée de la voie 1 et de la voie 2.
3	Pour afficher la position du déclenchement dans la fenêtre.
4	Affiche l'état de charge de la batterie. Indique l'état du branchement sur secteur pour le chargement de la batterie.
5	Affiche l'état d'acquisition du signal.
6	Affiche le mode et l'état du déclenchement de l'oscilloscope.
7	Affiche les résultats des mesures automatiques.
8	Affiche l'heure.
9	Affiche le menu des fonctions en appuyant sur les boutons et les touches de fonction respectifs.
10	Affiche la valeur numérique mesurée en mode multimètre.
11	Indique que le multimètre est en mode de commutation automatique de calibre.
12	Affiche un diagramme à barres analogique pour la valeur mesurée.

Scope

## Configuration des connexions d'oscilloscope

Connectez l'une ou les deux voies de l'oscilloscope avec ses sondes comme le montre la figure 3.

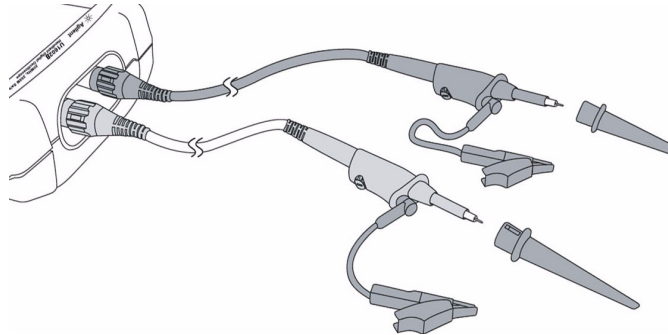


Figure 3 Connexion de mesure en mode oscilloscope

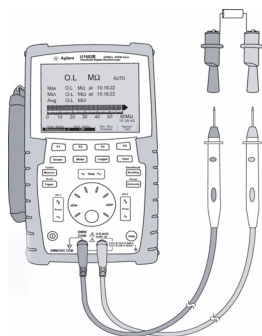
Tableau 2 Descriptions des fonctions du menu Scope

Menu Scope (Oscilloscope)	Sous-menu	Description
<b>CH1 / CH2 MORE en page 1/2</b>	<b>On/Off</b>	Active ou désactive l'affichage de la voie 1 et de la voie 2.
	<b>Coupling</b>	Sélectionne le couplage des voies : DC : affiche à la fois la composante alternative et la composante continue du signal d'entrée. AC : la composante continue du signal d'entrée est supprimée pour ne laisser que la composante alternative. GND : l'entrée du signal est mise à la masse.
	<b>Position</b>	Pour régler la position de référence de masse, tournez le bouton rotatif dans le sens des aiguilles d'une montre pour l'augmenter dans le sens positif et dans le sens contraire pour l'augmenter dans le sens négatif. Pour fixer la position, appuyez sur le bouton rotatif.
<b>CH1 / CH2 MORE en page 2/2</b>	<b>Probe</b>	Sélectionne l'atténuation de la sonde 1X (1:1), 10X (1:10) ou 100X (1:100)
	<b>Invert</b>	Active ou désactive la fonction d'inversion du signal.
	<b>Position to 0</b>	Remet à zéro Volt la position de référence de masse.

Meter

## Configuration des connexions de multimètre

Les modèles U1602B et U1604B constituent également un multimètre puissant étalonné en valeur efficace vraie permettant d'effectuer des mesures de haute précision avec une commutation automatique du calibre et un diagramme analogique à barres. Entrez dans le mode Meter (Multimètre) pour sélectionner la fonction de mesure souhaitée Volt Meter (Voltmètre), Ohm Meter (Ohmmètre) et Auxiliary Meter (Autres mesures). Veuillez vous reporter à la figure 4 pour connecter l'appareil en mode multimètre.



### REMARQUE

La commutation automatique du calibre est le mode par défaut pour toutes les mesures de tensions et de résistances. Pour modifier manuellement le calibre de mesure, appuyez sur le bouton Autoscale pour activer la commutation manuelle et sélectionnez le calibre souhaité en appuyant sur le même bouton. Pour activer la commutation automatique, appuyez de manière prolongée sur le même bouton jusqu'au signal sonore.

Figure 4 Connexion de mesure, mode multimètre

Tableau 3 Descriptions des fonctions du menu

Menu Meter (Multimètre)	Sous-menu	Relative	Min., Max., Moy.	Recommencer test
Volt Meter (Voltmètre)	DC (tension continue)	√	√	√
	AC+DC (alternative + continue)	√	√	√
	AC (tension alternative)	√	√	√
Ohm Meter (Ohmmètre)	Resistance (Résistance)	√	√	√
	Diode Test (Test de diodes)			
	Continuity (Test de continuité)		√	√
	Capacitance (Condensateurs)	√		
Aux Meter (Autres mesures)	Temperature Meter (Thermomètre en °C/°F)	√	√	√
	Amp Meter (Ampèremètre AC/DC)	√	√	√
	Humidity Meter (Hygromètre - %HR)	√	√	√
	Pressure Meter (Manomètre - psi/kPa)	√	√	√

Cursor

Measure

## Mesure par curseurs

Utilisez la fonction Cursor (Curseurs) pour réaliser une mesure exacte et précise de tension et de temps en tout point désiré du signal affiché. Pour accéder au mode Curseur, appuyez sur le bouton Measure de manière prolongée. Pour déplacer un curseur horizontal ou vertical sur un signal, tournez le bouton rotatif et appuyez sur ce même bouton pour fixer la position du curseur.

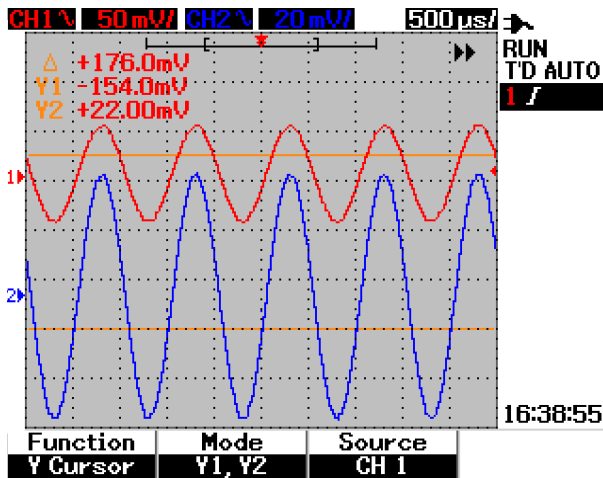


Figure 5 Affichage d'une mesure par curseurs

### Affichage d'une mesure par curseurs

- La première valeur affiche la différence entre les curseurs X1 et X2 ou entre les curseurs Y1 et Y2.
- Les valeurs affichées pour les curseurs X sont les tensions ou les courants au niveau des curseurs et le temps par rapport au point de déclenchement pour la source de signal sélectionnée.
- Les valeurs affichées pour les curseurs Y sont les tensions ou les courants au niveau des curseurs pour la source de signal sélectionnée.

Tableau 4 Descriptions des fonctions du menu curseurs

Menu Cursor (Curseurs)	Sous-menu	Description
Cursor (Curseur)	Function (Fonction)	Désactive ou sélectionne un type de mesure par curseurs : Curseur X : mesure le temps par rapport au point de déclenchement au niveau d'un curseur parallèle à l'axe vertical. Curseur Y : mesure le niveau de tension en tout point d'un signal à l'aide d'un curseur parallèle à l'axe horizontal.
	Mode	Sélectionne les curseurs X1, X2 ou X1+X2 pour la fonction de curseurs X. Sélectionne les curseurs Y1, Y2 ou Y1+Y2 pour la fonction de curseurs Y.
	Source	Sélectionne la voie 1, la voie 2 ou Math pour la mesure par curseurs.

Save/Recall

Run/Stop

## Sauvegarde/Rappel de configurations et de signaux

Pour accéder au mode Save/Recall (Sauvegarde/rappel), appuyez sur le bouton Run/Stop de manière prolongée. Cette fonction vous permet de sauvegarder jusqu'à 10 signaux et paramètres de configuration dans la mémoire interne de l'appareil ou dans une carte mémoire flash USB externe (en option).

**Tableau 5** Description des fonctions du menu de sauvegarde et de rappel

Scénario	Sous-menu	Description
Mémoire flash USB non connectée	Save/Load Setup	Enregistre ou rappelle des paramètres de configuration.
	Save/Load Waveform	Enregistre ou rappelle des signaux.
	Erase Setup	Efface des paramètres de configuration enregistrés.
	Erase Waveform	Efface des signaux enregistrés.
Mémoire flash USB connectée	Save	Enregistre des signaux ou des paramètres de configuration.
	Recall	Télécharge des signaux ou des paramètres de configuration depuis la carte mémoire USB.
	Erase	Efface des fichiers enregistrés
	Clear Waveform	Efface les signaux rappelés et l'affichage des paramètres de configuration à l'écran.

Trigger

## Déclenchement de signal

Cette fonction de déclenchement est destinée à obtenir un affichage stable et représentatif du signal même lorsque celui-ci est instable. Elle indique à l'oscilloscope le moment où il doit commencer à recueillir des données pour afficher un signal d'après le type de déclenchement sélectionné. Pour accéder au menu de déclenchement, appuyez sur le bouton Trigger.

**Tableau 6** Description des fonctions du menu de déclenchement

Menu Trigger	Sous-menu	Description	
Edge Trigger (Déclenchement sur front)	More en page 1/2	Source	Sélectionne la voie 1 ou la voie 2 comme source de déclenchement.
		Slope (Pente)	Sélectionne la pente montante ou descendante.
	More en page 2/2	Coupling (Couplage)	Sélectionne le couplage d'entrée DC (Continu), AC (Alternatif), HF-Rej (Réjection des hautes fréquences), LF-Rej (Réjection des basses fréquences) ou Noise-Rej (Réjection du bruit)
		Level (Niveau)	Permet de choisir le niveau de déclenchement manuel, TTL, ECL ou réglé à 50% du signal. Pour le réglage manuel, modifiez le niveau de déclenchement en tournant le bouton rotatif.

Menu Trigger	Sous-menu		Description
<b>Trigger Pattern (Déclenchement sur séquence binaire)</b>	<b>More en page 1/3</b>	<b>Input 1 Logic</b>	Sélectionne la 1ère entrée logique comme étant le niveau haut ou bas de la voie 1 et de la voie 2.
		<b>Input 1 Level</b>	Permet de choisir le niveau de déclenchement manuel, TTL, ECL ou réglé à 50% du signal. Pour le réglage manuel, modifiez le niveau de déclenchement en tournant le bouton rotatif.
	<b>More en page 2/3</b>	<b>Input 2 Logic</b>	Sélectionne la 2ème entrée logique comme étant le niveau haut ou bas de la voie 1 et de la voie 2.
		<b>Input 2 Level</b>	Permet de choisir le niveau de déclenchement manuel, TTL, ECL ou réglé à 50% du signal. Pour le réglage manuel, modifiez le niveau de déclenchement en tournant le bouton rotatif.
	<b>More en page 3/3</b>	<b>Gate</b>	Définit la porte logique AND (ET), OR (OU), NAND (NON ET) ou NOR (NON OU).
		<b>Condition</b>	Sélectionne la condition de déclenchement à plus courte ou plus longue qu'une valeur définie ou comprise ou non comprise entre des valeurs définies. Pour régler ces valeurs, tournez et appuyez sur le bouton rotatif.
<b>Pulse Trigger (Déclenchement par impulsion)</b>	<b>More en page 1/2</b>	<b>Source</b>	Sélectionne la voie 1 ou la voie 2 comme source de déclenchement
		<b>Level (Niveau)</b>	Permet de choisir le niveau de déclenchement manuel, TTL, ECL ou réglé à 50% du signal. Pour le réglage manuel, modifiez le niveau de déclenchement en tournant le bouton rotatif.
	<b>More en page 2/2</b>	<b>Polarity (Polarité)</b>	Sélectionne la polarité positive ou négative.
		<b>Condition</b>	Sélectionne la condition de déclenchement à plus courte ou plus longue qu'une valeur définie ou comprise ou non comprise entre des valeurs définies. Pour régler ces valeurs, tournez et appuyez sur le bouton rotatif.
<b>Video Trigger (Déclenchement vidéo)</b>	<b>More en page 1/2</b>	<b>Standard</b>	Sélectionne le type de signal vidéo : 625/PAL, SECAM ou 525/NTSC.
		<b>Source</b>	Sélectionne la voie 1 ou la voie 2 comme source de déclenchement.
	<b>More en page 2/2</b>	<b>Even/Odd (Pair/Impair)</b>	Sélectionne le déclenchement sur le champ pair ou impair du signal vidéo.
		<b>Line (Ligne)</b>	Sélectionne le numéro de ligne pour déclencher l'affichage du signal.



Measure

## Mesures automatiques

Les mesures automatiques suivantes sont accessibles en appuyant sur le bouton Measure. Quatre menus avec 22 options de mesure peuvent être sélectionnés en tournant le bouton rotatif. Appuyez sur chaque touche de fonction et sur le commutateur rotatif pour sélectionner le type de mesure.

**Tableau 7** Liste des options de mesures automatiques

Mesures de temps	Mesures de tension	Phase et retard	Pré oscillations et suroscillations
<ul style="list-style-type: none"><li>• +Duty (Rapport cyclique +)</li><li>• -Duty (Rapport cyclique -)</li><li>• Frequency (Fréquence)</li><li>• Period (Période)</li><li>• Rise Time (Temps de montée)</li><li>• Fall Time (Temps de descente)</li><li>• +Width (Largeur +)</li><li>• -Width (Largeur -)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mean (Moyenne)</li><li>• Cycle Mean (Moyenne sur cycles)</li><li>• Amplitude</li><li>• Base</li><li>• Maximum</li><li>• Minimum</li><li>• Peak-to-Peak (crête à crête)</li><li>• RMS (Valeur efficace)</li><li>• Top (Sommet)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Phase</li><li>• Delay (Retard)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preshoot (Pré-oscillation)</li><li>• +Overshoot (Suroscillations +)</li><li>• -Overshoot (Suroscillations -)</li></ul>

Logger

## Enregistreur de données

Il enregistre les données comme un tracé de la tendance du signal d'entrée. Cette fonction est applicable à toutes les mesures réalisables en mode multimètre y compris les mesures de tensions, de résistances et auxiliaires. La taille de l'enregistrement affiché se définit comme étant la profondeur de mémoire de signal. Veuillez vous reporter au tableau 3 pour connaître les caractéristiques et les fonctions offertes par l'enregistreur de données.

Help

## Aide-mémoire

L'oscilloscope comporte un système d'aide-mémoire intégré destiné à offrir une aide à l'utilisation de chaque bouton et touche de fonction du panneau avant. Pour voir l'aide-mémoire pour chaque fonction, appuyez sur le bouton Help et tournez le bouton rotatif dans le sens des aiguilles d'une montre pour aller à la page suivante. Appuyez de nouveau sur le bouton Help pour quitter le mode d'aide. Vous pouvez également, si vous le souhaitez, télécharger votre langue préférée à partir de la page Web du produit : [www.keysight.com/find/handheldscope](http://www.keysight.com/find/handheldscope). Pour visionner l'aide-mémoire dans d'autres langues, entrez dans le mode Utility du menu User. Appuyez sur F2 en page 1/3 pour sélectionner la langue.

*Pour de plus amples informations, consultez le Guide d'utilisation et de maintenance des oscilloscopes Keysight U1602B et U1604B sur le site Web d'Keysight.*

## Charge de la pile

Une nouvelle pile rechargeable est livrée déchargée et doit être chargée avant utilisation (pour les instructions concernant la charge, référez-vous au *Guide d'utilisation et de maintenance de l'U1602B et l'U1604B*). Avant la première utilisation (ou une longue période de stockage), la pile rechargeable peut nécessiter trois à quatre cycles de charge/décharge pour atteindre la capacité maximum. Pour décharger la pile, faites fonctionner simplement l'oscilloscope avec la pile rechargeable jusqu'à ce qu'il s'éteigne ou que l'avertissement de batterie faible s'allume.

## Caractéristiques de performances

Caractéristiques de performances	U1602B	U1604B
Bande passante	20 MHz	40 MHz
Fréquence maximale d'échantillonnage en temps réel	200 Méga échantillons/s	
Voies	2	
Durée d'enregistrement maximale	125 000 points visibles sur l'écran avec la fonction zoom	
Ecran	Couleur à cristaux liquides de 4,5 pouces (11,4 cm)	
Résolution verticale	8 bits	
Sensibilité verticale	5 mV/div à 100 V/div (avec sonde 1:1) 50 mV/div à 1 kV/div (avec sonde 1:10) 500 mV/div à 10 kV/div (avec sonde 1:100)	
Zoom vertical	Extension verticale	
Vitesse de la base de temps	50 ns/div à 50 s/div	10 ns/div à 50 s/div
Couplage d'entrée	DC (Continu), AC (Alternatif), Ground (Masse)	
Multimètre étalonné en valeur efficace vraie	6000 points de résolution pour les fonctions de multimètre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Volt Meter (Voltmètre)</b> : mesures de tension continue, alternative et continue + alternative</li> <li>• <b>Ohm meter (Ohmmètre)</b> : mesures de résistances, de test de diodes, de continuité et de condensateurs</li> <li>• <b>Auxiliary meter (Autres mesures)</b> : Mesure de température et d'intensité</li> </ul>	
FFT (Transformée de Fourier rapide)	Non disponible	Rectangulaire, Hanning, Hamming, Black-Harris
Fonctions mathématiques sur deux signaux	CH1+CH2, CH1-CH2, CH2-CH1	
Modes d'acquisition	Normal, Average (valeur moyenne), Peak (valeur crête)	

## Caractéristiques de performances

Enregistreur de données	Affichage plein écran de la durée de commutation automatique de calibre entre 150 secondes et 20 jours.  Enregistrement des résultats de mesures de tension, de résistance et auxiliaires en valeurs maximale, minimale et moyenne.
Interface d'E/S vers un ordinateur	USB 2.0 pleine vitesse

### Caractéristiques générales

Dimensions	Largeur 13,8 cm × hauteur 24,1 cm × profondeur 6,6 cm
Poids	1,5 kg
Type de batterie	Keysight U1571A, Batterie Ni-MH, 7,2 V
Sécurité électrique	CEI 61010-1:2001 / EN61010-1:2001 Canada : CSA C22.2 No. 61010-1 : 2004 USA : UL 61010-1:2004

### Conditions d'environnement

Température de fonctionnement	0 °C à 50 °C
Température de stockage	-20 °C à 70 °C
Altitude maximale d'utilisation	2 000 mètres

[www.keysight.com](http://www.keysight.com)

### **Pour nous contacter**

Pour obtenir un dépannage, des informations concernant la garantie ou une assistance technique, veuillez nous contacter aux numéros suivants :

Etats-Unis :

(tél) 800 829 4444 (fax) 800 829 4433

Canada :

(tél) 877 894 4414 (fax) 800 746 4866

Chine :

(tél) 800 810 0189 (fax) 800 820 2816

Europe :

(tél) 31 20 547 2111

Japon :

(tél) (81) 426 56 7832 (fax) (81) 426 56

7840

Corée :

(tél) (080) 769 0800 (fax) (080) 769 0900

Amérique Latine :

(tél.) (305) 269 7500

Taiwan :

(tél) 0800 047 866 (fax) 0800 286 331

Autres pays de la région Asie Pacifique

(tél) (65) 6375 8100 (fax) (65) 6755 0042

Ou consultez le site Web Keysight :

[www.keysight.com/find/assist](http://www.keysight.com/find/assist)

Les spécifications et descriptions de produit contenues dans ce document peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

Ces informations sont sujettes à modification sans préavis.

© Keysight Technologies 2006 - 2014

Édition 3, Novembre 2014



U1602-90009  
[www.keysight.com](http://www.keysight.com)