

# Oscilloscope à mémoire numérique

## Fiche technique TBS1000B-EDU



Les oscilloscopes numériques TBS1000B-EDU sont spécialement conçus pour répondre aux besoins des écoles et universités d'aujourd'hui. Cet instrument est le premier oscilloscope à utiliser le nouveau système Courseware qui permet aux enseignants d'intégrer sans problème des documents didactiques dans l'appareil. Les informations Courseware présentées directement sur l'écran de l'oscilloscope sont utilisables pour fournir des instructions pas à pas, les connaissances théoriques, des conseils et des astuces afin que les étudiants documentent efficacement leur travail en laboratoire. L'instrument équipé d'un écran couleur TFT 7 pouces WVGA offre une fréquence d'échantillonnage atteignant 2 G.éch./s, des bandes passantes de 50 MHz à 200 MHz, des fréquencemètres 2 voies et une garantie standard de 5 ans, pour ne citer que quelques-unes des caractéristiques qui font de l'oscilloscope TBS1000B-EDU le meilleur instrument d'entrée de gamme du marché de l'enseignement.

### Principales caractéristiques

- Bande passante : 200 MHz, 150 MHz, 100 MHz, 70 MHz et 50 MHz selon le modèle
- Modèles 2 voies
- Fréquence d'échantillonnage atteignent 2 G éch./s sur toutes les voies
- Longueur d'enregistrement atteignant 2,5 k points sur toutes les voies
- Déclenchements évolués, y compris déclenchements vidéo sur impulsion et sélectionnables par ligne

### Principales fonctionnalités

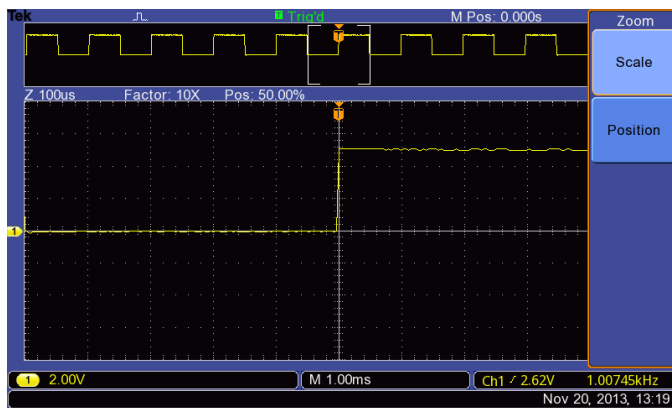
- Écran couleur TFT 7" WVGA (800X480)
- 34 mesures automatiques
- Double fenêtre FFT : affiche simultanément les domaines temporel et fréquentiel
- Fonction Courseware intégrée
- Compteur de fréquences 2 voies
- Fonction Zoom
- Réglage automatique et détermination automatique de la plage des signaux
- Nouvelles sondes passives économiques 50 MHz TPP0051
- Interface utilisateur multilingue
- Léger et peu encombrant : seulement 124 mm en profondeur pour un poids de 2 kg

### Connectivité

- Port hôte USB 2.0 sur la face avant : stockage des données simple et rapide
- Port périphérique USB 2.0 à l'arrière : connexion facile à un PC

## Affichage des détails des signaux

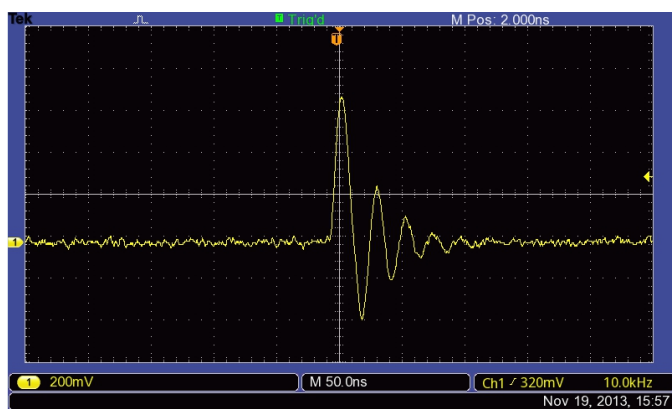
Pour analyser correctement des signaux, vous devez être sûr de les voir avec suffisamment de détails. L'oscilloscope TBS1000B-EDU est équipé en standard d'un écran 7 pouces haute résolution qui affiche clairement toutes les informations importantes de vos signaux. L'instrument est encore amélioré grâce à son interface utilisateur inspirée de la gamme d'instruments primée Tektronix MSC/DPO. Cette interface facile à utiliser permet d'accéder rapidement à toutes les fonctions de l'oscilloscope et comporte la fonction "Pan & Zoom" haute résolution qui affiche encore plus de détails des signaux avec une résolution jusqu'à 10 fois supérieure à la résolution normale.



Le zoom affiche des détails d'un événement en agrandissant jusqu'à 10 fois la vue normale.

## Précision numérique pour des mesures précises

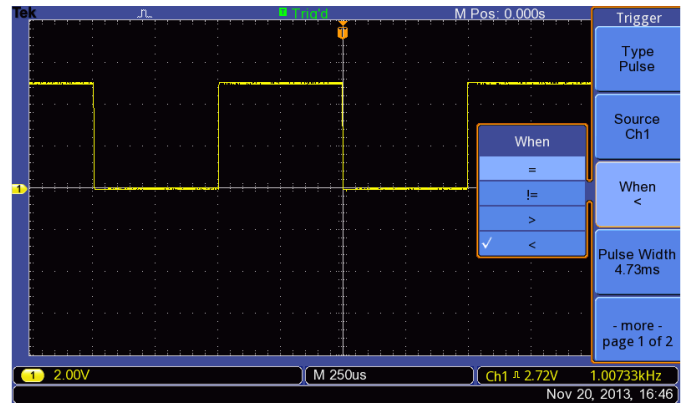
Avec une bande passante atteignant 200 MHz, une fréquence d'échantillonnage maximale de 2 G.éch./s et une précision de 3 % sur les mesures verticales, l'oscilloscope TBS1000B-EDU affiche tous les détails de vos signaux. La technologie d'échantillonnage exclusive Tektronix ne laisse la place à aucun compromis ; vous obtiendrez à tout moment la fréquence d'échantillonnage voulue sur toutes les voies avec un suréchantillonnage minimal de 10 échantillons par période. Les performances d'échantillonnage ne faiblissent pas lorsque vous modifiez les réglages sur l'axe horizontal ou utilisez plusieurs voies : vous voyez les véritables caractéristiques de vos signaux.



Affichez tous les détails invisibles aux autres oscilloscopes grâce à la technologie d'échantillonnage numérique en temps réel exclusif Tektronix.

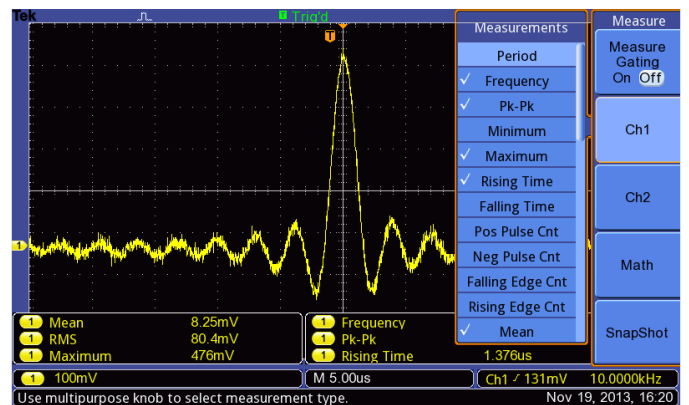
## Outils essentiels pour dépanner votre appareil

L'oscilloscope TBS1000B-EDU permet aux étudiants d'apprendre le fonctionnement des déclencheurs sophistiqués utilisés pour déboguer les circuits complexes actuels. Les réglages des déclenchements sur fronts standard montants et descendants, largeur d'impulsion et signaux vidéo permettent aux étudiants d'isoler rapidement les signaux intéressants et de rechercher d'autres options de déclenchement grâce à la souplesse de réglage des déclencheurs.



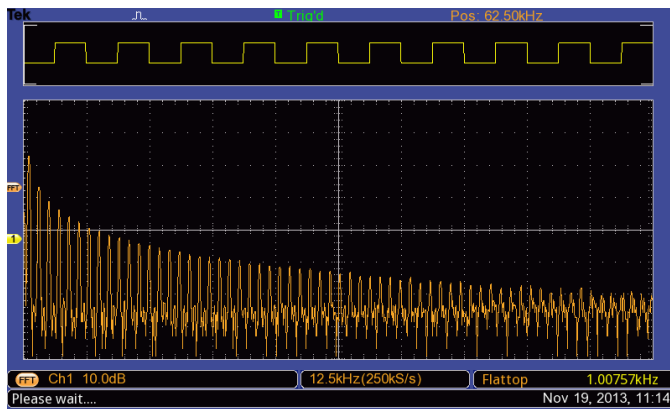
Le déclenchement sur impulsion capture facilement les événements importants.

Lorsque les signaux sont capturés, l'oscilloscope TBS1000B-EDU offre des fonctions avancées de calcul et de mesure qui permettent d'évaluer facilement leur qualité. Les utilisateurs peuvent ajouter, soustraire et multiplier rapidement des signaux ou utiliser une des 34 mesures automatiques pour le calcul fiable et rapide des caractéristiques importantes des signaux (ex. fréquence, temps de montée ou suroscillation).



Analysez rapidement les signaux avec les 34 mesures automatiques standard.

Pour l'analyse avancée de la fréquence, un bouton dédié sur la face avant permet d'accéder rapidement à la fonction FFT qui affiche simultanément les signaux dans les domaines fréquentiel et temporel : l'étudiant comprend ainsi rapidement la relation entre leurs signaux et les résultats de la Transformée de Fourier (FFT).



Effectuez rapidement une Transformée de Fourier grâce au bouton dédié de la face avant.

Pour améliorer encore l'apprentissage, il est possible de désactiver la fonction "Autoset". Dans les premiers travaux pratiques où il est important qu'un étudiant apprenne l'utilisation de base de l'oscilloscope, la désactivation de la fonction Autoset les aide à appliquer leurs connaissances de l'utilisation des oscilloscopes au lieu d'utiliser des raccourcis avec le bouton Autoset. Cette fonction est protégée par un mot de passe de façon à pouvoir l'activer/désactiver en accédant à l'écran Autoset dans le menu Utilitaire.

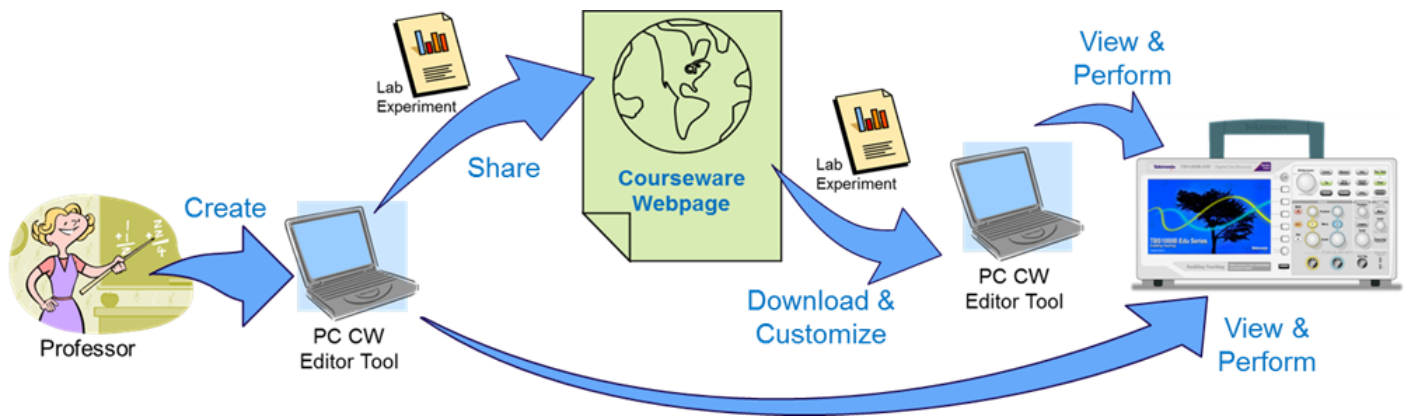


Vous pouvez activer/désactiver la fonction "Autoset" en entrant un mot de passe dans le menu Utilitaire.

L'oscilloscope TBS1000B-EDU est également fourni avec des fréquencemètres intégrés sur 2 voies. La commande indépendante du niveau de déclenchement de chaque compteur permet de surveiller simultanément deux fréquences différentes des signaux.



Des fréquencemètres 2 voies affichant 6 chiffres sont fournis en standard sur tous les modèles TBS1000B-EDU.



## Courseware

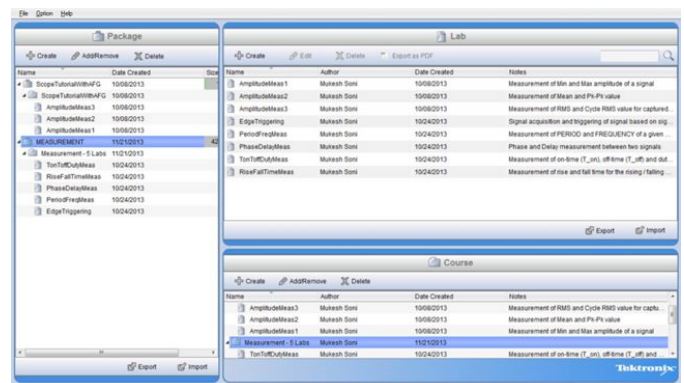
La nouvelle fonction Courseware configure un écosystème d'enseignement en associant le puissant logiciel PC Course Editor, les instruments TBS1000B-EDU et la page d'accueil Courseware. Cette nouvelle fonction permet aux enseignants de créer les descriptions et les instructions des travaux pratiques, puis de les télécharger directement dans un oscilloscope TBS1000B-EDU. Il est possible de modifier des travaux pratiques existants avec un contenu en rapport direct avec les cours récents ou d'explorer de nouvelles idées évoquées pendant les cours. Les étudiants peuvent effectuer leur travail directement sur l'oscilloscope et enregistrer leur progression dans un fichier de rapport contenant des copies des écrans de l'oscilloscope. Les documents Courseware peuvent se partager facilement entre divers travaux pratiques, des professeurs du même établissement ou du monde entier. La page web Tektronix Courseware est configurée pour faciliter le partage par les enseignants de leurs supports de cours ou pour s'inspirer de nouvelles idées intéressantes de leurs collègues.

### Logiciel PC Course Editor

Tout commence avec l'éditeur PC Courseware. Cette application sur Windows constitue le cadre de base pour rédiger un cours. Avec de simples outils Windows, les enseignants peuvent créer des travaux pratiques ou modifier des travaux existants en utilisant du texte, des images, des formules ou des tableaux. Il est également possible de créer un profil signé qui identifie le professeur, la classe ou l'école.

La base du contenu Courseware est la section Travaux pratiques qui peut comprendre une présentation, les réglages de l'instrument, les bases théoriques et des instructions pas à pas. Lorsque les travaux pratiques sont terminés, il est possible de créer un cours. En général, un cours comprend plusieurs travaux pratiques avec des rubriques connexes. Par exemple, un cours de base sur les techniques numériques peut comporter des travaux pratiques tels que : "Notions de logique booléenne", "Portes simples AND & OR", "Horloges", "Circuits métastables", "Circuits mémoire", etc. Les travaux pratiques peuvent être partagés par plusieurs cours pour les adapter à un public donné. Lorsque tous les cours sont créés, un fichier d'espace de travail/package est créé. Il contient tous les cours avec leurs travaux pratiques que vous pouvez télécharger dans un oscilloscope TBS1000B-EDU.

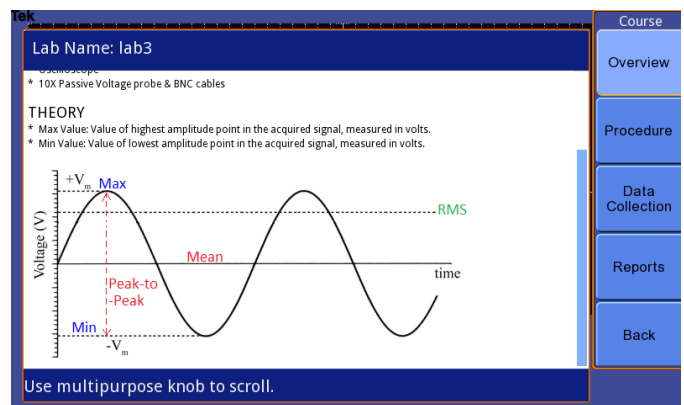
Pour s'adapter aux divers pays, le logiciel Courseware sur PC et l'aide sont disponibles en 11 langues.



L'interface Courseware utilise des travaux pratiques pour rédiger des cours. Ces cours sont ensuite utilisés pour réaliser des packages à télécharger dans l'oscilloscope.

### Fonctions d'enseignement de l'oscilloscope

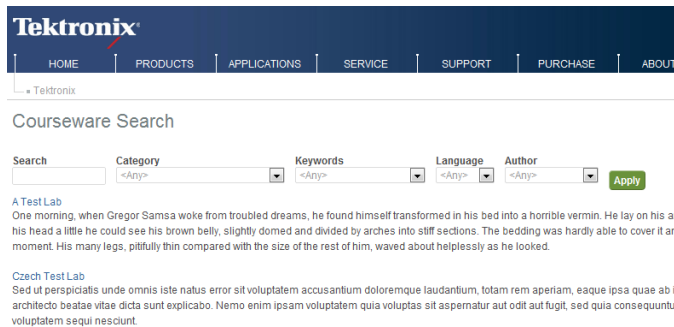
Lorsque le fichier de l'espace de travail est chargé dans un instrument, les étudiants accèdent facilement à son contenu en utilisant le bouton "Cours" de la face avant. Au moyen des touches de fonction de l'oscilloscope et du bouton d'usage général, les étudiants accèdent à 8 cours qui peuvent contenir chacun 30 travaux pratiques. Lorsqu'un instrument est utilisé avec plusieurs classes, il est possible d'enregistrer jusqu'à 100 Mo de documents didactiques dans l'oscilloscope. Après avoir choisi un exercice de travaux pratiques, l'étudiant peut examiner la présentation, effectuer l'exercice en suivant une procédure pas à pas, collecter des données, contrôler et enregistrer les résultats et créer des rapports qui illustrent les signaux créés à chaque étape de la procédure. Tout cela peut s'effectuer directement sur l'oscilloscope.



Les menus Courseware sont accessibles au moyen des touches de fonction de l'oscilloscope qui permettent d'utiliser toutes les fonctions Courseware.

## Page d'accueil Tektronix Courseware

Pour aider les enseignants à trouver de nouvelles idées intéressantes afin de créer leurs travaux pratiques, Tektronix a créé une page web dédiée au logiciel Courseware. Sur ce site, les utilisateurs peuvent télécharger et personnaliser des cours ou télécharger vers le site des documents à partager avec leurs collègues. Ce site contient également un puissant moteur de recherche qui permet aux visiteurs de rechercher des travaux pratiques par mots clés, auteur, catégorie, sujet et/ou langue. Bien que l'inscription à ce site soit obligatoire, après l'inscription les utilisateurs peuvent télécharger des documents dans les deux sens et peuvent ajouter des commentaires sur les documents qu'ils ont utilisés.



Un puissant moteur de recherche facilite la recherche de documents intéressants.

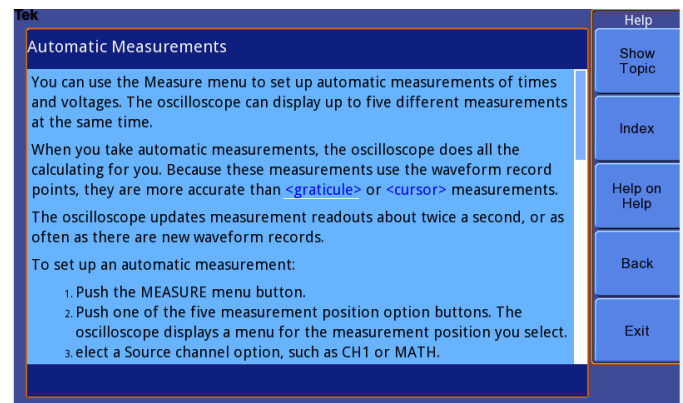
## Conçu pour simplifier votre travail

La simplicité d'utilisation, ainsi que l'utilisation ergonomique des outils Tektronix, se retrouvent dans les oscilloscopes TBS1000B-EDU.

## Utilisation intuitive

L'interface utilisateur intuitive, avec des commandes verticales dédiées par voie, le bouton de zoom et l'accès pratique aux fonctions au moyen des touches de fonction et de la molette de contrôle multifonction, facilite l'utilisation de ces instruments, ce qui réduit les temps d'apprentissage et augmente leur efficacité.

## Efficace quand vous en avez besoin, là où vous en avez besoin



L'aide contextuelle fournit des informations importantes sur la tâche en cours.

Le menu d'aide intégré fournit des informations importantes sur les caractéristiques et les fonctions de votre oscilloscope. L'aide est fournie dans la même langue que l'interface utilisateur.

## Performances fiables

Outre un service et une assistance incomparables, tous les oscilloscopes TBS1000B-EDU sont garantis 5 ans.

# Spécifications

Toutes les spécifications s'appliquent à tous les modèles sauf indication contraire.

## Présentation des modèles

	TBS1052B-EDU	TBS1072B-EDU	TBS1102B-EDU	TBS1152B-EDU	TBS1202B-EDU
Bande passante	50 MHz	70 MHz	100 MHz	150 MHz	200 MHz
Voies	2	2	2	2	2
Fréquence d'échantillonnage sur chaque voie	1,0 G éch./s	1,0 G éch./s	2,0 G éch./s	2,0 G éch./s	2,0 G éch./s
Longueur d'enregistrement	2,5 k points pour toutes les bases de temps				

## Axe vertical - Voies analogiques

Résolution verticale	8 bits
Plage de sensibilité d'entrée	2 mV à 5 V/div sur tous les modèles avec étalonnage fin
Précision du gain DC	±3 % de 10 mV/div à 5 V/div
Tension d'entrée maximale	300 V <sub>eff</sub> CAT II ; ramené à 20 dB/décade au-dessus de 100 kHz à 13 V <sub>c-c</sub> C.A. à 3 MHz et au-delà
Plage d'offset	2 mV à 200 mV/div ±1,8 V >200 mV à 5 V/div : ±45 V
Bande passante limite	20 MHz
Couplage d'entrée	AC, DC, masse
Impédance d'entrée	1 MΩ en parallèle avec 20 pF
Zoom vertical	Agrandit ou réduit verticalement un signal actif ou figé

## Axe horizontal - Voies analogiques

Plage de la base de temps	2,5 ns à 50 s/div
Précision de la base de temps	50 ppm
Zoom horizontal	Agrandit ou réduit horizontalement un signal actif ou figé

## Ports d'entrée/sortie

USB, interface	Le port USB hôte sur la face avant prend en charge les lecteurs flash USB Le port périphérique USB à l'arrière de l'instrument permet la connexion à un PC.
Interface GPIB	Option

## Stockage des données

### Mémoire non volatile

<b>Affichage du signal de référence</b>	Signaux de référence 2,5 k.points
<b>Stockage des signaux sans clé USB</b>	2,5 k.points
<b>Capacité maximale de la clé USB</b>	64 Go
<b>Stockage des signaux avec une clé USB</b>	Plus de 96 signaux de référence pour 8 Mo
<b>Configurations sans clé USB</b>	10 configurations sur la face avant
<b>Configurations avec une clé USB</b>	Plus de 4 000 configurations sur la face avant pour 8 Mo
<b>Copies d'écrans avec une clé USB</b>	Plus de 128 copies d'écran pour 8 Mo (le nombre d'images dépend du format de fichier sélectionné)
<b>Sauvegarde totale avec une clé USB</b>	Plus de 12 opérations de sauvegarde totale pour 8 Mo Une seule opération de sauvegarde totale crée 3 à 9 fichiers (configuration, image, plus un fichier pour chaque signal affiché)
<b>Contenu des cours</b>	100 Mo

## Système d'acquisition

### Acquisition modes

<b>Détection des crêtes</b>	Fréquence élevée et capture de parasites aléatoires. Capture des parasites étroits de 12 ns (typique) pour tous les paramètres de la base de temps, de 5 $\mu$ s/div à 50 s/div.
<b>Échantillonnage</b>	Données d'échantillonnage uniquement
<b>Calcul de la moyenne</b>	Signal moyenné, à sélectionner : 4, 16, 64, 128
<b>Séquence unique</b>	Utilisez le bouton Séq. unique pour capturer une séquence d'acquisition à déclenchement unique.
<b>Défilement</b>	Lors de l'acquisition, les réglages de la base de temps sont >100 ms/div

## Système de déclenchement

<b>Entrée de déclenchement externe</b>	Sur tous les modèles
<b>Modes de déclenchement</b>	Automatique, normal et séquence unique
<b>Types de déclenchement</b>	
<b>Front (montant/ descendant)</b>	Déclenchement classique défini par le niveau. Pente négative ou positive sur n'importe quelle voie. Choix de couplage : AC, DC, rejet bruit, rejet HF, rejet BF
<b>Vidéo</b>	Déclenchement sur toutes les lignes ou sur une seule, paire/impair ou toutes les trames de la vidéo composite ou d'après les normes de diffusion (NTSC, PAL, SECAM)
<b>Largeur des impulsions (ou parasite)</b>	Déclenchement sur une impulsion moins large, plus large, égale ou différente d'une limite de temps comprise entre 33 ns et 10 s.
<b>Source de déclenchement</b>	Modèles 2 voies : Voie1, Voie2, Ext, Ext/5, ligne secteur
<b>Affichage des déclenchements</b>	Affiche le signal de déclenchement lorsque le bouton d'affichage des déclenchements est enfoncé.
<b>Mesure de la fréquence du signal de déclenchement</b>	Mesure la fréquence de la source de déclenchement.

## Mesures des signaux

<b>Courseurs</b>	
Types	Amplitude, temps
Mesures	$\Delta T$ , $1/\Delta T$ , $\Delta V$
<b>Mesures automatiques</b>	Période, fréquence, largeur positive, largeur négative, temps de montée, temps de descente, maximum, minimum, crête/crête, moyenne, efficace, cycle efficace, curseur efficace, phase, nb impulsions pos., nb impulsions négatives, nb fronts montants, nb fronts descendants, rapport de cycle positif, rapport de cycle négatif, amplitude, moyenne sur un cycle, moyenne curseur, largeur salve, suroscillation positive, suroscillation négative, surface, surface cycle, haut, bas, retard RR, retard HF, retard FR, retard FF

## Opérations mathématiques sur les signaux

Fonctions arithmétiques	Addition, soustraction, multiplication
Fonctions mathématiques	FFT
FFT	Fenêtres : Hanning, Flat Top, rectangulaire 2 048 points d'échantillonnage
Sources	Modèles 2 voies : Voie1 - Voie2, Voie2 - Voie1, Voie1 + Voie2, Voie1 × Voie2

## Autoset, menu

Un seul bouton : configuration automatique de toutes les voies pour les modes de déclenchement et les choix des calibres verticaux et horizontaux, avec possibilité d'annulation du Réglage automatique.

Signal carré	Cycle unique, multicycle, front montant ou descendant
Signal sinusoïdal	Cycle unique, multicycle, spectre FFT
Vidéo (NTSC, PAL, SECAM)	Champ : tous, pairs ou impairs Ligne : tous ou numéro de ligne sélectionnable

## Plage automatique

Ajustez automatiquement les réglages verticaux et/ou horizontaux de l'oscilloscope lors du déplacement de la sonde d'un point à un autre ou lorsque le signal présente de grandes variations.

## Compteur de fréquences

Résolution	6 chiffres
Précision (typique)	+ 51 ppm y compris toutes les erreurs de fréquence de référence et +1 erreur de comptage
Plage de fréquences	Couplée AC, 10 Hz au minimum jusqu'à la bande passante nominale
Source du signal du compteur de fréquences	<p>Source de déclenchement sur largeur d'impulsion ou sur front</p> <p>Le fréquencemètre de fréquences mesure en permanence la source de déclenchement sélectionnée dans les modes Largeur d'impulsion ou Front, y compris lorsque l'acquisition est interrompue sur l'oscilloscope en raison de modifications du mode d'exécution ou lorsque l'acquisition d'un événement monocoup est terminée.</p> <p>Le compteur de fréquences ne mesure pas les impulsions qui ne sont pas considérées comme de véritables événements de déclenchement.</p> <p>Mode Largeur d'impulsion : l'oscilloscope compte les impulsions considérées comme des événements de déclenchement et ayant une amplitude suffisante dans la fenêtre de mesure de 250 ms, telles que les impulsions étroites dans un train d'impulsion MLI s'il est défini en mode "&lt;" et si la limite est définie avec une valeur relativement faible.</p> <p>Mode Déclenchement sur front : l'oscilloscope compte toutes les impulsions d'amplitude suffisante.</p>
Voies	2 voies



## Affichage

Interpolation	Sinus(x)/x
Styles de signaux	Points, vecteurs
Persistance	Arrêt, 1 s, 2 s, 5 s, infinie
Format	YT et XY

## Logiciel didactique Courseware

### Configuration minimale du système

La configuration informatique suivante indique les conditions minimales pour installer le logiciel Courseware.

Système d'exploitation	Windows XP, Windows 7, Windows 8, Linux (Ubuntu 12.04, 12.10, 13.04 ou Fedora 18, 19)
Mémoire RAM	512 Mo
Capacité du disque	Espace disponible : 1 Go
Écran	XVGA 1024 x 768 ; police 120 dpi recommandée
Support amovible	Lecteur CD-ROM ou DVD
Périphériques	Clavier et souris Microsoft ou autres périphériques de pointage compatibles

## Caractéristiques physiques

### Dimensions

	mm	po
Hauteur	158,0	6,22
Largeur	326,3	12,85
Profondeur	124,2	4,89

### Dimensions à l'expédition

	mm	po
Hauteur	266,7	10,5
Largeur	476,2	18,75
Profondeur	228,6	9,0

### Poids

	kg	livres
Appareil uniquement	2,0	4,3
avec accessoires	2,2	4,9

### Montage en rack RM2000B

	mm	po
Largeur	482,6	19,0
Hauteur	177,8	7,0
Profondeur	108,0	4,25

## Environnement

### Température

En fonctionnement	0 à +50 °C
Hors fonctionnement	-40 à +71 °C

---

### Humidité

En fonctionnement et hors fonctionnement	85% d'humidité relative max. à +40°C maxi Humidité relative maxi : 45 % à +50°C
--	--

---

### Altitude

En fonctionnement et hors fonctionnement	Jusqu'à 3 000 m
--	-----------------

---

### Réglementation

Compatibilité électromagnétique	Conforme à la directive 2004/108/CE, EN 61326-2-1 Catégorie A ; aux directives CEM australiennes
Sécurité	UL61010-1:2004, CSA22.2 No. 61010-1:2004, EN61010-1:2001, IEC61010-1:2001

---

## Informations de commande

### Modèles

TBS1052B-EDU	50 MHz, 2 voies, 1 G.éch./s, TFT DSO
TBS1072B-EDU	70 MHz, 2 voies, 1 G.éch./s, TFT DSO
TBS1102B-EDU	100 MHz, 2 voies, 2 G.éch./s, TFT DSO
TBS1152B-EDU	150 MHz, 2 voies, 2 G.éch./s, TFT DSO
TBS1202B-EDU	200 MHz, 2 voies, 2 G.éch./s, TFT DSO

### Options des instruments

#### Langues

Opt. L1	Face avant en Français
Opt. L2	Face avant en Italien
Opt. L3	Face avant en Allemand
Opt. L4	Face avant en Espagnol
Opt. L5	Face avant en Japonais
Opt. L6	Face avant en Portugais
Opt. L7	Face avant en Chinois simplifié
Opt. L8	Face avant en Chinois traditionnel
Opt. L9	Face avant en Coréen
Opt. L10	Face avant en Russe

#### Prises secteur - Options

Option A0	Prise électrique Amérique du Nord (115 V, 60 Hz)
Option A1	Prise électrique universelle Europe (220 V, 50 Hz)
Option A2	Prise électrique Royaume-Uni (240 V, 50 Hz)
Option A3	Prise électrique Australie (240 V, 50 Hz)
Opt. A4	Prise électrique Amérique du Nord (240 V, 50 Hz)
Option A5	Prise électrique Suisse (220 V, 50 Hz)
Option A6	Prise électrique Japon (100 V, 50/60 Hz)
Option A10	Prise électrique Chine (50 Hz)
Option A11	Prise électrique Inde (50 Hz)
Option A12	Prise électrique Brésil (60 Hz)
Option A99	Pas de cordon d'alimentation

#### Services en option

Option D1	Rapport de données d'étalonnage
-----------	---------------------------------

Les sondes et accessoires ne sont pas couverts par la garantie de l'oscilloscope et les offres de maintenance. Voir la fiche technique de chaque sonde et accessoire pour connaître leur garantie propre et les conditions d'étalonnage.

## Sonde - Option

TBS1XX2B-EDU P2220

Remplace les sondes standard par les sondes P2220 (sondes de tension passives 200 MHz, atténuation 1x/ 10x)

## Accessoires

## Accessoires standard

Accessoire	Description
Sondes passives, une par voie	TPP0051 : sonde passive de 50 MHz pour : TBS1052B-EDU
	TPP0101 : sonde passive 100 MHz pour : TBS1072B-EDU, TBS1102B-EDU
	TPP0201 : sonde passive 200 MHz pour : TBS1152B-EDU, TBS1202B-EDU
Cordon d'alimentation	(Spécifiez l'option de la prise)
NIM/NIST	Certificat d'étalonnage avec traçabilité
Documentation imprimée	Manuel d'installation et de sécurité
	(Anglais, Japonais et Chinois simplifié)
CD avec documentation et logiciel pour le client	Documentation incluant les manuels d'utilisation détaillés (Anglais, Français, Allemand, Italien, Japonais, Coréen, Portugais, Russe, Chinois simplifié, Espagnol, Chinois traditionnel), logiciel Courseware PC, exemples de travaux pratiques Courseware, note d'application de base sur les sondes, note d'application complète sur les oscilloscopes, lien de téléchargement du logiciel Courseware PC, <a href="http://www.tek.com">www.tek.com</a> page d'accueil dédiée à l'enseignement
Garantie 5 ans	Couvre les défauts de pièces et de main d'oeuvre pendant 5 ans, à l'exception des sondes et des accessoires. Les sondes et les accessoires ne sont pas couverts par la garantie de oscilloscope et les contrats de maintenance. Voir la fiche technique de chaque sonde et accessoire pour connaître leurs conditions de garantie et d'étalonnage

## Accessoires recommandés

Accessoire	Description
TEK-USB-488	Convertisseur GPIB/USB
AC2100	Étui souple de transport de l'instrument
HCTEK4321	Étui rigide en plastique de transport de l'instrument (nécessite l'étui AC2100)
RM2000B	Kit de montage en rack
077-0444-xx	Manuel de programmation (en Anglais uniquement)
077-0897-xx	Manuel d'entretien (uniquement en Anglais)
174-4401-xx	Câble USB hôte vers périphérique - Longueur 1 mètre

## Sondes recommandées

Sonde	Description
TPP0051	Sonde passive 10X, bande passante 50 MHz
TPP0101	Sonde passive 10X, bande passante 100 MHz
TPP0201	Sonde passive 10X, bande passante 200 MHz
P2220	Sonde passive 1X/10X, bande passante 200 MHz
P6101B	Sonde passive 1X (15 MHz, 300 Veff CAT II)
P6015A	Sonde passive haute tension 1000X (75 MHz)
P5100A	Sonde passive haute tension 100X (500 MHz).
P5200A	Sonde différentielle haute tension 50 MHz, 50X/500X
P6021A	Sonde de courant AC 15 A, 60 MHz
P6022	Sonde de courant AC 6 A, 120 MHz
A621	Sonde de courant AC 2 000 A, 5 à 50 kHz
A622	Sonde de courant AC/DC, BNC, 100 A, 100 kHz
TCP303/TCPA300	Sonde de courant/amplificateur AC/DC, BNC, 150 A, 15 MHz

Sonde	Description
TCP305A/TCPA300	Sonde de courant/amplificateur AC/DC, BNC, 50 A, 50 MHz
TCP312A/TCPA300	Sonde de courant/amplificateur AC/DC, BNC, 30 A, 100 MHz
TCP404XL/TCPA400	Sonde de courant/amplificateur AC/DC, BNC, 500 A, 2 MHz



Tektronix est certifié ISO 9001 et ISO 14001 par l'organisme de qualité SRI.



Les produits sont conformes à la norme IEEE 488.1-1987, RS-232-C et aux codes et formats standard de Tektronix.

**ASEAN / Australasia** (65) 6356 3900

**Belgique** 00800 2255 4835\*

**Europe centrale et orientale, Ukraine et pays baltes** +41 52 675 3777

**Finlande** +41 52 675 3777

**Hong-Kong** 400 820 5835

**Japon** 81 (3) 6714 3010

**Moyen-Orient, Asie et Afrique du Nord** +41 52 675 3777

**République Populaire de Chine** 400 820 5835

**Corée du Sud** 001 800 8255 2835

**Espagne** 00800 2255 4835\*

**Taiwan** 886 (2) 2722 9622

**Autriche** 00800 2255 4835\*

**Brésil**+55 (11) 3759 7627

**Europe centrale & Grèce** +41 52 675 3777

**France** 00800 2255 4835\*

**Inde** 000 800 650 1835

**Luxembourg** +41 52 675 3777

**Pays-Bas** 00800 2255 4835\*

**Pologne** +41 52 675 3777

**Russie & CIS** +7 (495) 6647564

**Suède** 00800 2255 4835\*

**Royaume-Uni & Irlande** 00800 2255 4835\*

**Balkans, Israël, Afrique du Sud et autres pays de l'Europe de l'Est**

+41 52 675 3777

**Canada** 1 800 833 9200

**Danemark** +45 80 88 1401

**Allemagne** 00800 2255 4835\*

**Italie** 00800 2255 4835\*

**Mexique, Amérique centrale/du Sud & Caraïbes** 52 (55) 56 04 50 90

**Norvège** 800 16098

**Portugal** 80 08 12370

**Afrique du Sud** +41 52 675 3777

**Suisse** 00800 2255 4835\*

**États-Unis** 1 800 8339200

\* Numéro vert européen. Si ce numéro n'est pas accessible, appelez le : +41 52 675 3777

Mise à jour : 10 Avril 2013

**Informations supplémentaires.** Tektronix maintient et enrichit en permanence un ensemble complet de notes d'application, de dossiers techniques et d'autres ressources qui aident les ingénieurs à utiliser les dernières innovations technologiques. Merci de visiter le site [www.tektronix.com](http://www.tektronix.com).

Copyright© Tektronix, Inc. Tous droits réservés. Les produits Tektronix sont protégés par des brevets américains et étrangers déjà déposés ou en cours d'obtention. Les informations contenues dans le présent document remplacent celles publiées précédemment. Les spécifications et les prix peuvent être soumis à modification. TEKTRONIX et TEK sont des marques déposées appartenant à Tektronix, Inc. Toutes les autres marques de commerce, de services ou marques déposées appartiennent à leurs détenteurs respectifs.

08 Jul 2014



3GF-30001-1

[fr.tektronix.com](http://fr.tektronix.com)

**Tektronix**<sup>®</sup>

