

Guide de l'utilisateur™ de SPARKvue



Manuel numéro 012-11074D

Garantie limitée

Veillez consulter le catalogue PASCO pour la description de la garantie du produit.

Copyright

Ce guide de l'utilisateur™ est protégé par copyright, avec tous les droits réservés. La reproduction d'une partie quelconque de ce manuel est autorisée pour les organismes d'enseignement à but non lucratif, dans la mesure où les reproductions ne sont utilisées que dans leurs laboratoires et salles de classe et ne sont pas vendues pour un profit quelconque. La reproduction dans toute autre condition sans le consentement écrit de PASCO scientifique est interdite.

Marques déposées

PASCO, PASCO scientifique, DataStudio, PASPORT, SPARK, SPARK Science Learning System, SPARKlab, SPARKbook, SPARKvue, Xplorer et Xplorer GLX sont des marques commerciales ou des marques déposées de PASCO scientifique, aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Toutes les autres marques, produits ou noms de service sont ou peuvent être des marques commerciales ou des marques de service et sont utilisés pour identifier des produits ou des services de leurs propriétaires respectifs. Pour obtenir des informations supplémentaires, veuillez consulter www.pasco.com/legal.

Licences du logiciel

Toutes les licences nécessaires pour les composants du logiciel de SPARKvue et du système SPARK Science Learning se trouvent sur le CD-ROM ou le DVD-ROM fournis avec le produit ou sont comprises dans le téléchargement du logiciel. Pour obtenir le code source pour les composants du logiciel autorisé GPL/LGPL, veuillez contacter PASCO par téléphone au 1-800-772-8700 (aux USA), +1 916 786 3800 (international), ou par courriel sur support@pasco.com

Table des matières

1 Introduction

À propos de SPARKvue	1
démarrage.....	1
Assistance technique et aide aux enseignants.....	2

2 Démarrage d'une expérience

Installation de SPARKvue	3
Connecter une interface et de capteurs à votre ordinateur.....	3
Système SPARK Science Learning.....	3
Connexion d'un système SPARK Science Learning à votre ordinateur	4
Connecter des capteurs au système de formation SPARK Science	5
Xplorer GLX	6
Connecter le Xplorer GLX à votre ordinateur	6
Connecter des capteurs au GLX Xplorer.....	6
Enregistreur de données Xplorer.....	7
PowerLink.....	7
USB Link.....	8
Lancer SPARKvue.....	8
Surveiller des données courantes	8
Mise en route à partir de l'écran d'accueil.....	9
Ouvrir un SPARKlab	9
Afficher un SPARKlab.....	9
Construire un SPARKlab	10

3 Paramétrage d'une expérience

Personnalisation d'une collecte de données	13
Paramétrage de la vitesse d'échantillonnage	13
Mettre SPARKvue en mode d'échantillonnage périodique	13
Mettre SPARKvue en mode d'échantillonnage manuel	14
Paramétrage d'une condition d'arrêt automatique	14
Personnalisation de l'affichage des nombres.....	15
Paramétrer le nombre de décimales affichées	15
Paramétrer le nombre de chiffres significatifs affichés.....	15

Afficher des nombres en notation scientifique	16
Changements des unités de mesure.	16
Changement des unités de mesure sur un affichage existant	16
Changement des unités par défaut d'une mesure.	17
étalonnage de capteurs	17
Sélectionner une mesure à étalonner et un type d'étalonnage.	17
Réalisation d'un étalonnage	18
Réaliser un étalonnage à 2 points	18
Réaliser un étalonnage d'écart à 1 seul point.	19
Réaliser un étalonnage de pente à un seul point.	19
Utiliser des adaptateurs de capteurs.	20
Connecter un capteur via un adaptateur numérique ou un port de photoportail	20
Connecter un capteur via un adaptateur analogique	20
4 Enregistrement de données	
Enregistrer une série de données périodiquement échantillonnées	23
Enregistrer un ensemble de données échantillonnées manuellement.	24
Supprimer des séries de données	25
5 Affichage de données	
Afficher des données dans un graphique.	27
Créer un nouveau graphique	27
Afficher et masquer la palette d'outils graphiques	27
Réglage de l'échelle d'un graphique.	28
Mettre à l'échelle d'un graphique pour l'adapter à toutes les données.	28
Mettre à l'échelle par manipulation directe.	28
Sélectionner des données à afficher dans un graphique existant	29
Afficher et masquer des séries de données dans un graphique	29
Changer la variable sur l'axe des x ou des y.	29
Sélectionner des données pour une opération dans un graphique.	30
Sélectionner une série de données pour une opération dans un graphique.	30
Sélectionner une partie d'une série de données pour une opération dans un graphique	30
Annotation de données dans un graphique	31

Ajouter une annotation	31
Éditer ou supprimer une annotation	32
Afficher des données dans un tableau	33
Créer un nouveau tableau	33
Afficher et masquer la palette d'outils de tableau	33
Défilement dans un tableau	34
Sélectionner des données à afficher dans un tableau existant	34
Sélectionner une série à afficher dans une colonne existante	34
Changement de la variable affichée dans une colonne existante	34
Ajouter une colonne	35
Supprimer une colonne	35
Sélectionner des cellules pour une opération dans un tableau	36
Afficher des données en affichage numérique	37
Créer un nouvel affichage numérique	37
Afficher et masquer de la palette d'outils d'affichage numérique	37
Changer la variable dans un affichage numérique	38
Afficher des données dans un compteur	38
Créer un nouveau compteur	38
Afficher et masquer la palette d'outils de compteur	39
Réglage de l'échelle d'un compteur	39
Paramétrer un compteur adapté à toutes les données	39
Paramétrer l'échelle d'un compteur	39
Changer la variable affichée dans un compteur	40
Personnaliser l'aspect d'un compteur	40
6 Analyse des données	
Analyse de données dans un graphique	41
Lire des statistiques dans un graphique	41
Ajustement d'une courbe	42
Supprimer un ajustement de courbe	42
Tracer une prévision	43
Rechercher des valeurs x- et y- d'un point	43
Rechercher la différence x- et y- entre deux points	44

Rechercher la pente en un point du tracé des données	45
Lire des statistiques dans un tableau	46
Lire des statistiques en affichage numérique.....	46
Lire des statistiques dans un compteur	47
7	Calculs et données entrées manuellement
Travail avec des calculs.....	49
Ouvrir l'écran de la calculatrice	49
Créer un calcul	49
Afficher un calcul.....	50
Saisie manuelle de données	50
Ouvrir la liste des mesures	51
Création d'un ensemble de données à saisir manuellement	52
Créer un ensemble de données pour des nombres saisis manuellement	52
Créer un ensemble de données pour du texte saisi manuellement	52
Préparer un tableau pour saisie manuelle de données	52
Saisir des données dans un ensemble de données manuelles	53
Afficher des données saisies manuellement.....	53
Éditer des données saisies manuellement.....	54
8	Construction de pages SPARKlab
Démarrer une nouvelle page SPARKlab	55
A propos de l'ajout d'éléments à la page SPARKlab.....	55
Supprimer un élément	57
Ajouter un affichage à une page SPARKlab	57
Ajouter un graphique	57
Ajouter un tableau	58
Ajouter un affichage de chiffres.....	58
Ajouter un compteur.....	58
Ajouter un cadre de texte.....	59
Ajouter une image.....	59
Retirer ou remplacer une image dans un cadre d'image.....	60
Verrouiller une image.....	61
Ajouter un espace	61

	Ajouter une image de fond	61
	Supprimer une page SPARKlab	62
9	Sauvegarde et partage	
	Sauvegarder un SPARKlab	63
	Imprimer un laboratoire	64
	Exporter des données	64
	Ouvrir un laboratoire enregistré	65
10	Tenue d'un journal	
	Faire une capture d'écran.....	67
	Ouvrir le journal	68
	Ajouter une légende à une capture d'écran ou éditer une légende existante	68
	Naviguer dans le journal	69
	Supprimer une entrée de journal ou une capture d'écran.....	69
	Redisposer des entrées de journal.....	69
	Fermer le journal.....	69
	Sauvegarder un journal	70
	Exporter un journal	70
	Imprimer un journal	71
11	Tâches fréquentes	
	défilement des pages	73
	Revenir à l'écran Accueil	73
	Saisir du texte et des nombres à l'aide du clavier à l'écran	73
	Ouvrir l'écran À propos de SPARKvue	74
	Utilisation du mode émulation.....	74
	Paramétrer la langue.....	75

1

Introduction

À propos de SPARKvue

Le logiciel SPARKvue combine un cursus multimédia, la collecte de données en temps réel et de puissants outils d'analyse scientifique, dans une interface utilisateur facile à utiliser et basée sur des icônes. SPARKvue est compatible avec tous les capteurs et interfaces PASCO PASPORT.

SPARKvue est conçu pour devenir le centre de votre environnement d'enseignement des sciences à l'école basé sur la découverte, qui apporte à l'enseignant et à l'étudiant l'aide intégrée pour explorer des concepts scientifiques.

SPARKvue comprend six SPARKlabs[®],[¢] gratuits préinstallés, laboratoires de recherche guidée basés sur des normes, dans un format unique d'agenda électronique. Ces SPARKlabs intègrent un contenu de base, la collecte et l'analyse de données, ainsi que l'évaluation[®], le tout dans le même environnement. Tout ce dont vous avez besoin se trouve là, dans le contexte.

démarrage

Il existe trois manières de base pour démarrer une recherche dans SPARKvue. Ce sont :

- *Ouvrir* un SPARKlab intégré et suivre les instructions à l'écran ;
- *Afficher* un SPARKlab avec une mesure dans un graphique, un tableau, un affichage de chiffres et un compteur ; et
- *Construire* un SPARKlab personnalisé avec votre choix de données, d'affichages, de texte et de photos.

Pour commencer à apprendre SPARKvue, installez le logiciel, connectez une interface à votre ordinateur, branchez un capteur et lancez le logiciel à partir de l'icône du bureau. S'il vous faut de l'aide pour une tâche, vous trouverez des instructions étape par étape dans ce manuel.

Assistance technique et aide aux enseignants

Pour obtenir de l'aide avec SPARKvue et d'autres produits PASCO, vous pouvez contacter l'équipe technique et d'aide aux enseignants de PASCO par téléphone, par courriel, ou sur le Web.

Téléphone : 1-800-772-8700 (aux États-Unis)

+1 916 786 3800 (à l'étranger)

Courriel : support@pasco.com

Web : www.pasco.com/support

2

Démarrage d'une expérience

Installation de SPARKvue

1. Téléchargez SPARKvue de www.pasco.com/sparkvue ou insérez le disque d'installation de SPARKvue dans votre ordinateur.
2. Suivez les instructions fournies avec le téléchargement ou le disque pour effectuer l'installation.

Connecter une interface et de capteurs à votre ordinateur

Le logiciel SPARKvue fonctionnant sur votre ordinateur reçoit des données d'une ou plusieurs interfaces connectées à votre ordinateur. Chaque interface collecte des données par un ou plusieurs capteurs qui lui sont connectés.

SPARKvue est compatible avec plusieurs types d'interfaces, dont SPARKLink, SPARK Science Learning System, USB Link, PowerLink, Xplorer GLX et Xplorer datalogger. Pour collecter des données à l'aide de SPARKvue, vous aurez besoin de connecter au moins une de ces interfaces à votre ordinateur.

Vous pouvez connecter plusieurs interfaces à un ordinateur, pour mener une expérience qui nécessite davantage de capteurs qui puissent être connectés à une interface unique. Les interfaces peuvent être du même type ou de types différents.

Repérez la section ci-après spécifique de votre interface et suivez les instructions pour connecter l'interface à votre ordinateur et connecter les capteurs à l'interface.

Système SPARK Science Learning

Le SPARK Science Learning System (SPARK) comprend des ports pour deux capteurs PASPORT, une sonde de température et une sonde de tension. Lorsqu'il n'est pas raccordé à un ordinateur, l'appareil enregistre des données et les affiche sur son écran ; toutefois, lorsqu'il est raccordé à un ordinateur, il

passer sur les données à enregistrer et à afficher sur l'ordinateur. Il est alimenté soit par son adaptateur c.a. soit par sa batterie rechargeable.

Connexion d'un système SPARK Science Learning à votre ordinateur

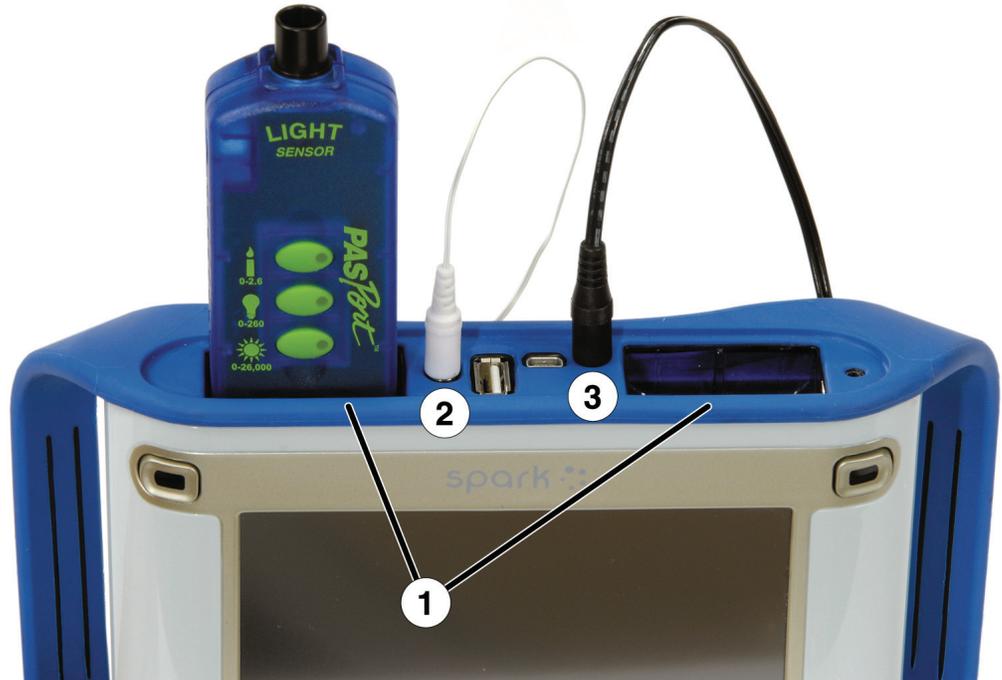
1. Utilisez un câble USB A-vers-mini-B (comme PASCO pièce PS-2528) pour connecter le plus petit port USB du SPARK à un port USB de votre ordinateur (ou un hub USB connecté à l'ordinateur).
2. Connectez l'adaptateur c.a. (inclus avec le SPARK) à une prise murale et au port de l'adaptateur c.a. au bas du SPARK.
Vous pouvez éviter cette étape si la batterie SPARK[™]s est chargée et si vous souhaitez le laisser fonctionner sur l'alimentation batterie.
3. Appuyez sur le bouton de mise en marche et maintenez-le enfoncé. Le SPARK s'allume et s'initialise.

1. Port pour adaptateur c.a. 2. Bouton d'alimentation.



Connecter des capteurs au système de formation SPARK Science

1. Ports PASPORT. 2. Port de température. 3. Port de tension.



Vous pouvez utiliser jusqu'à deux capteurs PASPORT, plus une sonde de température et une sonde de tension.

Effectuez une ou plusieurs des tâches suivantes pour connecter des capteurs au SPARK.

Connecter des capteurs PASPORT

1. Branchez un capteur PASPORT dans l'un des ports PASPORT au-dessus du SPARK.
2. Éventuellement, branchez un deuxième capteur PASPORT dans l'autre port PASPORT.

Connecter une sonde de température

- Branchez la sonde de température à réponse rapide incluse (ou un autre type de sonde de température) dans le port température au-dessus du SPARK.

Connecter une sonde de tension

- Branchez la sonde de tension comprise dans le port tension au-dessus du SPARK.

Xplorer GLX

Le Xplorer GLX comprend des ports pour quatre capteurs PASPORT, deux sondes de température et une sonde de tension. Lorsqu'il n'est pas raccordé à un ordinateur, l'appareil enregistre des données et les affiche sur son écran ; toutefois, lorsqu'il est raccordé à un ordinateur, il passe sur les données à enregistrer et à afficher sur l'ordinateur. Il est alimenté soit par son adaptateur c.a., soit par sa batterie rechargeable.

Connecter le Xplorer GLX à votre ordinateur

1. Utilisez un câble USB (inclus avec le GLX) pour connecter le plus petit port USB du GLX à un port USB de votre ordinateur (ou un hub USB connecté à l'ordinateur).
 2. Connectez l'adaptateur c.a. fourni à une prise murale et au port de l'adaptateur c.a. du côté droit du GLX.
Vous pouvez éviter cette étape si la batterie du GLX™ est chargée et si vous souhaitez le laisser fonctionner sur l'alimentation batterie.
 3. Appuyez sur le bouton de mise en marche et maintenez-le enfoncé.
Le GLX s'allume et s'initialise. Si SPARKvue fonctionne, l'écran GLX affiche un message indiquant qu'il est connecté.
-

Connecter des capteurs au GLX Xplorer

Vous pouvez utiliser jusqu'à quatre capteurs PASPORT, plus deux sondes de température et une sonde de tension.

Effectuez une ou plusieurs des tâches suivantes pour connecter des capteurs au GLX.

Connecter des capteurs PASPORT

1. Branchez un capteur PASPORT dans l'un des ports PASPORT au-dessus du GLX.
 2. Éventuellement, branchez des capteur PASPORT supplémentaires dans les autres ports PASPORT.
-

Connecter des sondes de température

1. Branchez l'une des sondes de température à réponse rapide incluses (ou un autre type de sonde de température) dans l'un des ports de température sur le côté gauche du GLX.
 2. Éventuellement, branchez une deuxième sonde de température dans l'autre port de température.
-

Connecter une sonde de tension

- Branchez la sonde de tension incluse dans le port de tension sur le côté gauche du GLX.
-

Enregistreur de données Xplorer

L'enregistreur de données Xplorer contient un port unique pour un capteur PASPORT. Lorsqu'il n'est pas raccordé à un ordinateur, l'appareil enregistre des données et les affiche sur son écran ; toutefois, lorsqu'il est raccordé à un ordinateur, il passe sur les données à enregistrer et à afficher sur l'ordinateur. Lorsqu'il est connecté à un ordinateur, il est alimenté par le port USB et ne nécessite pas de piles.

1. Utilisez le câble USB fourni pour connecter le Xplorer à un port USB de votre ordinateur (ou un hub USB alimenté, connecté à l'ordinateur).
 2. Connexion d'un capteur PASPORT au Xplorer.
-

PowerLink

Le PowerLink contient des ports pour jusqu'à trois capteurs PASPORT. Il comprend également deux ports USB auxquels d'autres interfaces peuvent être connectées. Il est alimenté par son adaptateur c.a. ou par des piles remplaçables.

1. Connectez l'adaptateur c.a. (inclus avec le PowerLink) à une prise murale et au port de l'adaptateur c.a. à l'arrière du PowerLink, ou installez deux piles "œ" dans le PowerLink.
 2. Utilisez le câble USB fourni pour connecter le PowerLink à un port USB de votre ordinateur (ou un hub USB connecté à l'ordinateur).
 3. Connectez jusqu'à trois capteurs PASPORT au PowerLink.
-

USB Link

L'USB Link contient un port unique pour un capteur PASPORT.

1. Connectez l'USB Link à un port USB de votre ordinateur (ou un hub USB alimenté, connecté à l'ordinateur).
 2. Connexion d'un capteur PASPORT à l'USB Link.
-

Lancer SPARKvue

- Cliquez sur l'icône **SPARKvue** du bureau pour lancer SPARKvue.



Surveiller des données courantes

Les données courantes en provenance de tous les capteurs connectés sont affichées à chaque fois que l'écran Accueil est ouvert.

L'écran Accueil est le premier qui apparaît lorsque SPARK démarre.

Si l'écran Accueil n'est pas visible, cliquez sur le bouton **Accueil** pour revenir à l'écran Accueil.



Mise en route à partir de l'écran d'accueil

Lorsque l'écran d'Accueil est affiché, vous êtes prêt à entrer dans un SPARKlab. Un SPARKlab est un environnement multi-pages dans lequel votre recherche scientifique a lieu.

Effectuez l'une des tâches suivantes pour ouvrir un SPARKlab intégré, afficher une mesure dans un SPARKlab ou construire un SPARKlab personnalisé.

Ouvrir un SPARKlab

SPARKvue comprend six SPARKlabs intégrés. Suivez ces étapes pour ouvrir un SPARKlab :

-
1. Connectez les capteurs requis pour le SPARKlab que vous voulez faire.
 2. Si des capteurs connectés ne sont pas nécessaires, déconnectez-les.
 3. Dans l'écran Accueil, cliquez sur **Ouvrir**.
La Ouvrir fenêtre s'affiche.
 4. Naviguez vers le dossier contenant le SPARKlab que vous voulez ouvrir.
 5. Cliquez sur le SPARKlab.
 6. Cliquez sur **Ouvrir**.
-

Le SPARKlab s'ouvre.

Suivez les instructions à l'écran pour continuer votre recherche scientifique. Cliquez sur le **Navigateur de page** pour tourner les pages.



Afficher un SPARKlab

Un chemin d'affichage SPARKlab est la façon la plus rapide pour enregistrer des données et les afficher dans un graphique, un tableau, un affichage de chiffres et un compteur. Suivez ces étapes pour afficher un SPARKlab :

-
1. Connectez un capteur.
 2. Sur l'écran Accueil, cliquez sur la mesure que vous voulez afficher.
La mesure sélectionnée est en surbrillance.
 3. Cliquez sur **Afficher**.

*Une mesure doit être sélectionnée pour que **Afficher** soit disponible.*

Un SPARKlab de quatre pages s'ouvre.

Cliquez sur le bouton **Démarrer** pour enregistrer des données.



Cliquez sur **Navigateur de page** pour voir vos données dans les différents affichages.



Construire un SPARKlab

Lorsque vous construisez un SPARKlab personnalisé, vous concevez chaque page avec votre choix de mesures et d'affichages. Vous pouvez également ajouter du texte et des photos. Suivez ces étapes pour commencer la construction d'un SPARKlab :

1. Connectez un capteur (ou des capteurs).
2. Dans l'écran Accueil, cliquez sur **Créer**.
L'écran Création de page s'ouvre.

Écran de construction de page : 1. Mesures. 2. Boutons d'affichage de données, de cadre d'image, de cadre de texte et d'espace. 3. Aperçu.



3. Cliquez sur la mesure (ou les mesures) que vous aimeriez voir dans le premier écran de données.
Les mesures sélectionnées sont surlignées. Cliquez à nouveau sur une mesure pour effacer une sélection.
4. Cliquez sur un des boutons d'affichage de données pour un graphique, un tableau, un affichage de chiffres ou un compteur.

Boutons d'affichage de données : graphique, affichage de chiffres, tableau et compteur.



Si vous ne sélectionnez qu'une mesure, tous les affichages de données sont disponibles. Si vous sélectionnez deux mesures, seuls le graphique et le tableau sont disponibles. Si vous sélectionnez trois mesures ou plus, seul le tableau est disponible.

Les mesures et l'affichage que vous avez sélectionnés apparaissent dans la partie aperçu de l'écran de construction de page.

5. Éventuellement, effectuez l'une des actions suivantes :

- Répétez les étapes ci-dessus pour sélectionner d'autres mesures et ajouter un autre affichage de données.
- Cliquez sur un des boutons de cadre d'image pour ajouter un grand ou un petit cadre d'image. (Après avoir ajouté la page au SPARKlab, vous pouvez cliquer sur le cadre d'image pour sélectionner une image à afficher dans le cadre.)



- Cliquez sur un des boutons de cadre de texte pour ajouter un grand ou un petit cadre de texte. (Après avoir ajouté la page au SPARKlab, vous pouvez cliquer sur le cadre de texte pour saisir du texte.)



- Cliquez sur le bouton **Annuler** pour supprimer un élément de l'aperçu.



6. Lorsque vous êtes satisfait de l'aperçu et prêt à construire votre page, cliquez sur **OK**.

Votre nouveau SPARKlab s'ouvre et affiche la page que vous venez de construire.

Cliquez sur le bouton **Démarrer** pour enregistrer des données.



Cliquez le bouton **Nouvelle page** construire une autre page et ajoutez-la à votre SPARKlab.



3

Paramétrage d'une expérience

Personnalisation d'une collecte de données

Vous pouvez commencer à enregistrer des données à l'aide des paramètres par défaut, ou effectuer une ou plusieurs tâches suivantes pour modifier le taux ou le mode d'échantillonnage.

Paramétrage de la vitesse d'échantillonnage

Avec SPARKvue en mode d'échantillonnage périodique (mode par défaut), suivez ces étapes pour paramétrer le nombre de points de données qui sont enregistrés à chaque seconde ou le temps écoulé entre les points de données :

1. Cliquez sur le bouton **Options de mesure**.



L'écran Options de mesure s'ouvre.

2. Cliquez sur le cadre **Unité de fréquence de mesure** : et sélectionnez **Hz**, **secondes**, **minutes** ou **heures**.
3. Cliquez sur le cadre **Fréquence de mesure** : et sélectionnez une valeur.
4. Cliquez sur **OK**.

Mettre SPARKvue en mode d'échantillonnage périodique

En mode d'échantillonnage périodique (le mode par défaut, parfois désigné par "mode continu"), SPARKvue enregistre des points de données à intervalles réguliers. Si SPARKvue est en mode d'échantillonnage manuel, effectuez ces étapes pour le mettre en mode d'échantillonnage périodique :

1. Cliquez sur le bouton **Options de mesure**.



L'écran Options de mesure s'ouvre.

2. Cliquez sur **Périodique**.
 3. Cliquez sur **OK**.
-

Mettre SPARKvue en mode d'échantillonnage manuel

En mode d'échantillonnage manuel, une valeur unique de chaque mesure est enregistrée à chaque fois que vous déclenchez manuellement SPARKvue. Effectuez ces étapes pour mettre SPARKvue en mode d'échantillonnage manuel :

1. Cliquez sur le bouton **Options de mesure**.



L'écran Options de mesure s'ouvre.

2. Cliquez sur **Manuel**.
 3. Cliquez sur **OK**.
-

Paramétrage d'une condition d'arrêt automatique

Lorsqu'une condition d'arrêt est paramétrée, SPARKvue s'arrête automatiquement d'enregistrer des données après un intervalle de temps paramétré. Suivez ces étapes pour paramétrer une condition d'arrêt :

1. Cliquez sur le bouton **Options de mesure**.



L'écran Options de mesure s'ouvre.

2. Sous **Condition d'arrêt automatique**, cliquez sur le cadre **Condition :** et sélectionnez **Arrêter après une durée**.
 3. Cliquez sur le cadre **Valeur :** et entrez une valeur de temps.
 4. Cliquez sur le cadre **Unité :** et sélectionnez des unités de temps.
 5. Cliquez sur **OK**.
-

Personnalisation de l’affichage des nombres

Paramétrer le nombre de décimales affichées

1. Cliquez sur le bouton **Outils Expérience**.



L’écran Outils d’expérience s’ouvre.

2. Cliquez sur **PROPRIÉTÉS DES DONNÉES**.

L’écran Propriétés des données s’ouvre.

3. Cliquez sur le cadre **Mesure** : et sélectionnez une mesure ou une autre variable.

4. Cliquez sur **Format des nombres**.

Les options du format Nombre apparaissent.

5. Cliquez sur le cadre **Style des nombres** : et sélectionnez **Précision fixe**.

6. Utilisez les flèches **Chiffres** : pour sélectionner le nombre de chiffres à afficher après la virgule.

7. Cliquez sur **OK**.
-

Paramétrer le nombre de chiffres significatifs affichés

1. Cliquez sur le bouton **Outils Expérience**.



L’écran Outils d’expérience s’ouvre.

2. Cliquez sur **PROPRIÉTÉS DES DONNÉES**.

L’écran Propriétés des données s’ouvre.

3. Cliquez sur le cadre **Mesure** : et sélectionnez une mesure ou une autre variable.

4. Cliquez sur **Format des nombres**.

Les options du format Nombre apparaissent.

5. Cliquez sur le cadre **Style des nombres** : et sélectionnez **Chiffres significatifs**.

6. Utilisez les flèches **Chiffres** : pour sélectionner le nombre de chiffres significatifs à afficher.

7. Cliquez sur **OK**.
-

Afficher des nombres en notation scientifique

1. Cliquez sur le bouton **Outils Expérience**.



L'écran Outils d'expérience s'ouvre.

2. Cliquez sur **PROPRIÉTÉS DES DONNÉES**.

L'écran Propriétés des données s'ouvre.

3. Cliquez sur le cadre **Mesure :** et sélectionnez une mesure ou une autre variable.

4. Cliquez sur **Format des nombres**.

Les options du format Nombre apparaissent.

5. Cliquez sur le cadre **Style des nombres :** et sélectionnez **Notation scientifique**.

6. Utilisez les flèches **Chiffres :** pour sélectionner le nombre de chiffres à afficher.

7. Cliquez sur **OK**.
-

Changements des unités de mesure

Effectuez une ou les deux tâches suivantes pour sélectionner différentes unités pour une mesure.

Changement des unités de mesure sur un affichage existant

Effectuez ces étapes pour changer les unités de mesure affichées sur un graphique, un affichage de chiffres, un tableau ou un compteur existants :

1. Cliquez sur le bouton **Outils** d'un graphique, d'un affichage de chiffres, d'un tableau ou un compteur pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Propriétés** pour ouvrir l'écran Propriétés.



3. Cliquez sur le cadre **Unités :** et sélectionnez une unité de mesure.

4. Cliquez sur **OK**.
-

L'écran affiche la mesure avec les unités choisies.

Changement des unités par défaut d'une mesure

Effectuez ces étapes pour changer les unités à utiliser par défaut lorsque vous choisissez une mesure par la suite :

1. Cliquez sur le bouton **Outils Expérience** pour ouvrir l'écran d'Outils d'expériences.



2. Cliquez sur **PROPRIÉTÉS DES DONNÉES** pour ouvrir l'Propriétés des données écran.
3. Cliquez sur le cadre **Mesure :** et sélectionnez une mesure.
4. Cliquez sur le cadre **Unités :** et sélectionnez des unités de mesure.
5. Cliquez sur **Définir par défaut** pour le sélectionner.
Lorsque **Définir par défaut** est sélectionné, il est surligné.
6. Cliquez sur **OK**.

Lorsque vous sélectionnerez cette mesure à afficher la fois suivante, elle apparaîtra avec les unités sélectionnées.

étalonnage de capteurs

L'étalonnage de capteurs est une étape facultative qui peut aider à rendre les mesures plus précises.

Effectuez les tâches suivantes pour sélectionner un type de mesure et d'étalonnage et effectuer un étalonnage.

Sélectionner une mesure à étalonner et un type d'étalonnage

1. Cliquez sur le bouton **Outils Expérience**.



L'écran Outils d'expérience s'ouvre.

2. Cliquez sur **ÉTALONNER CAPTEUR**.
L'écran Étalonnage de capteur : Sélectionnez une mesure s'ouvre.
3. Cliquez sur le cadre **Capteur :** et sélectionnez le capteur à étalonner.
4. Cliquez sur le cadre **Mesure :** et sélectionnez la mesure à étalonner.

5. Cliquez sur le cadre **Type d'étalonnage :** et sélectionnez un type d'étalonnage.
Voir les instructions fournies avec votre capteur pour obtenir des informations sur le type d'étalonnage approprié pour votre capteur.
 6. Cliquez sur **SUIVANT.**
-

L'écran Étalonnage de capteur : Entrez les valeurs s'ouvre.

Maintenant que vous avez sélectionné une mesure, vous pouvez effectuer un étalonnage comme décrit dans la tâche suivante.

Réalisation d'un étalonnage

Sélectionnez une mesure à étalonner et un type d'étalonnage (voir tâche précédente).

Selon le type d'étalonnage que vous avez choisi, effectuez un étalonnage à 2 points, un étalonnage à 1 point d'écart uniquement, ou un étalonnage à 1 point de pente uniquement.

Réaliser un étalonnage à 2 points

Sur l'écran Étalonnage de capteur : Entrez les valeurs, effectuez ces étapes :

1. Appliquez une quantité connue au capteur.
Par exemple, placez une sonde à pH dans une solution tampon à pH 4.
2. Sous **Point d'étalonnage 1**, cliquez sur le cadre **Valeur standard :** et entrez la valeur connue.
Par exemple, entrez la valeur connue du pH de la solution tampon.
3. Sous **Point d'étalonnage 1**, cliquez sur **Mesurer avec le capteur.**
La valeur mesurée par le capteur est transférée vers le cadre **Valeur du capteur :**
4. Appliquez au capteur une quantité connue différente.
Par exemple, placez la sonde à pH dans une solution tampon à pH 7.
5. Sous **Point d'étalonnage 2**, cliquez sur le cadre **Valeur standard :** et entrez la valeur connue.
Par exemple, entrez la valeur connue du pH de la solution tampon.
6. Sous **Point d'étalonnage 2**, cliquez sur **Mesurer avec le capteur.**
La valeur mesurée par le capteur est transférée vers le cadre **Valeur du capteur :**

7. Cliquez sur **OK**.
-

L'étalonnage est terminé.

Réaliser un étalonnage d'écart à 1 seul point

Sur l'écran Étalonnage de capteur : Entrez les valeurs, effectuez ces étapes :

1. Appliquez une quantité connue au capteur.
Par exemple, placez une sonde de température dans de l'eau glacée à 0°C.
 2. Sous **Point d'étalonnage 1**, cliquez sur le cadre **Valeur standard** : et entrez la valeur connue.
Par exemple, entrez la température connue de l'eau.
 3. Sous **Point d'étalonnage 1**, cliquez sur **Mesurer avec le capteur**.
La valeur mesurée par le capteur est transférée vers le cadre **Valeur du capteur** :.
 4. Cliquez sur **OK**.
-

L'étalonnage est terminé.

Réaliser un étalonnage de pente à un seul point

Sur l'écran Étalonnage de capteur : Entrez les valeurs, effectuez ces étapes :

1. Appliquez une quantité connue au capteur.
Par exemple, placez une sonde à oxygène dissous dans une bouteille connue pour contenir 9,1 mg/l d'oxygène dissous.
 2. Sous **Point d'étalonnage 2**, cliquez sur le cadre **Valeur standard** : et entrez la valeur connue.
Par exemple, entrez la concentration connue en oxygène dissous.
 3. Sous **Point d'étalonnage 2**, cliquez sur **Mesurer avec le capteur**.
La valeur mesurée par le capteur est transférée vers le cadre **Valeur du capteur** :.
 4. Cliquez sur **OK**.
-

L'étalonnage est terminé.

Utiliser des adaptateurs de capteurs

Connecter un capteur via un adaptateur numérique ou un port de photoportail

L'adaptateur numérique (PASCO pièce PS-2159) permet de connecter des capteurs numériques à commutateur comme des photoportails et des Smart Pulleys, à une interface PASPORT et de les utiliser avec SPARKvue. Il permet également d'utiliser un capteur de mouvements *ScienceWorkshop* (CI-6742A) ou un capteur de mouvements rotatifs (CI-6538).

Le port d'inspection finale de début de ligne (PS-2123) est un type d'adaptateur qui accepte les capteurs à commutateur, mais pas le capteur de mouvements rotatifs ou le capteur de mouvements.

Veillez effectuer ces étapes pour connecter et configurer un capteur avec un adaptateur numérique ou un port de photoportail :

-
1. Connectez l'adaptateur à votre interface PASPORT.
 2. Connectez un capteur numérique à l'adaptateur.
Vous pouvez connecter un capteur à commutateur à l'un des ports de l'adaptateur.
Si vous connectez un capteur de mouvements ou un capteur de mouvements rotatifs, connectez la fiche jaune au Port 1 et la fiche noire au Port 2.
Une liste de capteurs numériques et de configurations de capteurs apparaît.
 3. Éventuellement, connectez un deuxième capteur à commutateur à l'autre port de l'adaptateur.
 4. Dans la liste, cliquez sur l'un des capteurs ou l'une des configurations pour le (la) sélectionner et appuyez sur **OK**.
Vous pouvez avoir besoin de cliquer sur les flèches pour faire défiler la liste.
 5. Si SPARKvue vous invite à saisir une ou plusieurs mesures spécifiques de votre matériel, saisissez la ou les valeurs et cliquez sur **OK**.
Les mesures saisies seront utilisées pour calculer des données comme la vitesse d'un objet passant par le photoportail.
-

Connecter un capteur via un adaptateur analogique

L'adaptateur analogique (PASCO pièce PS-2158) permet de connecter des capteurs analogiques *ScienceWorkshop* à une interface PASPORT et de les utiliser avec SPARKvue.

Effectuez ces étapes pour connecter et configurer un capteur avec un adaptateur analogique :

-
1. Connectez l'adaptateur analogique à votre interface PASPORT.

2. Connectez un capteur analogique à l'adaptateur.
Une liste de capteurs apparaît.
 3. Cliquez sur l'un des capteurs pour le sélectionner et cliquez sur **OK**.
Vous pouvez avoir besoin de cliquer sur les flèches pour faire défiler la liste.
 4. Éventuellement, cliquez sur le cadre **Gain :** et sélectionnez un réglage de gain.
 5. Cliquez de nouveau sur **OK**.
-

4

Enregistrement de données

Les tâches suivantes décrivent comment enregistrer un ensemble de données avec SPARKvue en mode d'échantillonnage périodique et en mode d'échantillonnage manuel. En cours de recherche scientifique, vous pouvez enregistrer des séries et des ensembles multiples de données.

Enregistrer 4une série de données périodiquement échantillonnées

Avec SPARK en mode d'échantillonnage périodique (le mode par défaut, parfois désigné par «mode continu»), effectuez ces étapes pour enregistrer une série de données :

-
1. Cliquez sur le bouton **Démarrer**.



SPARKvue crée une nouvelle série de données et commence à y enregistrer des points de données.

2. Pour arrêter l'enregistrement de données, cliquez sur le bouton **Arrêter**.



SPARKvue arrête l'enregistrement des données.

Répétez ces étapes pour enregistrer un autre ensemble de données.

Enregistrer un ensemble de données échantillonnées manuellement

Pour enregistrer des données échantillonnées manuellement, mettez d'abord SPARKvue en mode d'échantillonnage manuel. Voir «Mettre SPARKvue en mode d'échantillonnage manuel» page 14.

En mode d'échantillonnage manuel, une valeur unique de chaque mesure est enregistrée à chaque fois que vous déclenchez manuellement SPARKvue. Une série de valeurs est enregistrée dans un ensemble de données. Effectuez ces étapes pour commencer un ensemble de données, déclencher des points à enregistrer et fermer l'ensemble de données :

1. Éventuellement, passez à une page de votre SPARKlab sur laquelle vous pourrez voir vos données dans un tableau.

Vous pouvez enregistrer des données avec n'importe quel affichage visible (ou aucun affichage du tout), mais il est fréquent d'enregistrer manuellement des données échantillonnées tout en regardant un tableau.

2. Cliquez sur le bouton **Démarrer**.



SPARKvue crée un nouvel ensemble de données. Les données courantes apparaissent dans les affichages de données.

3. Lorsque vous êtes prêt à enregistrer un point de données, cliquez sur le bouton **Retenir**.



SPARKvue enregistre une valeur unique de chaque mesure.

4. Répétez l'étape suivante autant de fois que nécessaire pour enregistrer toutes les données que vous souhaitez dans la série de données.
5. Lorsque tout l'ensemble a été enregistré, cliquez sur le bouton **Arrêter**.



L'ensemble des données se ferme.

Répétez ces étapes pour enregistrer un autre ensemble de données.

Supprimer des séries de données

1. Cliquez sur le bouton **Outils Expérience**.



L'écran Outils d'expérience s'ouvre.

2. Cliquez sur **GÉRER LES ESSAIS**.

L'écran Gérer les essais s'ouvre.

3. Effectuez l'une des actions suivantes :

- Cliquez sur **Supprimer le dernier essai**.
- Cliquez sur **Supprimer tous les essais**.
- Appuyez sur **Supprimer un essai...** et sélectionnez la série que vous voulez supprimer.

4. Cliquez sur **Terminé**.

5. Cliquez sur **OK**.
-

5

Affichage de données

Afficher des données dans un graphique

Créer un nouveau graphique

Pour créer un nouveau graphique, effectuez l'une des actions suivantes :

-
- Si l'écran Accueil est visible, créez un nouveau SPARKlab :
 - a. Cliquez sur une mesure.
 - b. Cliquez sur **Afficher**.

Un graphique apparaît sur la page 1 du SPARKlab.

- Si un SPARKlab est ouvert, ajoutez une nouvelle page :
 - a. Cliquez sur le bouton **Nouvelle page**.



L'écran Création de page s'ouvre.

- b. Cliquez sur une mesure (ou deux mesures).
- c. Cliquez sur le bouton **Graphique**.



- d. Cliquez sur **OK**.

Une nouvelle page contenant un graphique est ajoutée au SPARKlab.

Afficher et masquer la palette d'outils graphiques

-
- Pour afficher la palette d'outils, cliquez sur le bouton bleu **Outils Graphique** près du coin inférieur gauche du graphique.



- Pour masquer la palette d'outils, cliquez sur le bouton orange **Outils Graphique**.



Réglage de l'échelle d'un graphique

Effectuez une ou plusieurs des tâches suivantes (peu importe l'ordre) pour modifier l'échelle et le domaine d'un graphique.

Mettre à l'échelle d'un graphique pour l'adapter à toutes les données

1. Cliquez sur le bouton **Outils Graphique** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Ajuster aux données**.



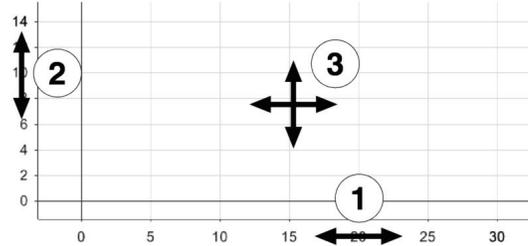
Le graphique s'ajuste pour correspondre à toutes les données (ou à toutes les données surlignées).

Mettre à l'échelle par manipulation directe

Effectuez une ou plusieurs de ces étapes, dans n'importe quel ordre :

- Cliquez sur l'un des nombres indiquant l'échelle des x du graphique et déplacez-le vers la gauche ou vers la droite.
Le graphique s'agrandit ou se réduit horizontalement.
 - Cliquez sur l'un des nombres indiquant l'échelle des y du graphique et déplacez-le vers le haut ou vers le bas.
Le graphique s'agrandit ou se réduit verticalement.
 - Cliquez sur le milieu du graphique et déplacez-le dans n'importe quelle direction.
Le graphique se déplace.
-

1. Agrandissement et réduction horizontalement.
2. Agrandissement et réduction verticalement.
3. Déplacement.

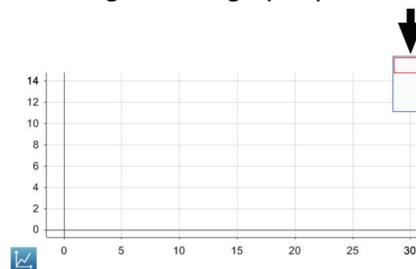


Sélectionner des données à afficher dans un graphique existant

Afficher et masquer des séries de données dans un graphique

1. Cliquez sur la légende du graphique.
La légende s'agrandit pour afficher les ensembles de données disponibles.
2. Sélectionnez ou effacez la case à cocher près de chaque ensemble de données que vous voulez afficher ou masquer.
3. Éventuellement, cliquez en dehors de la légende pour en réduire la taille.

Légende de graphique



Changer la variable sur l'axe des x ou des y

1. Cliquez sur le bouton **Outils Graphique** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Propriétés** pour ouvrir l'écran Propriétés.



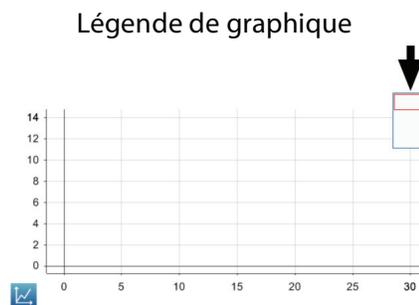
3. Pour chaque axe, cliquez sur le cadre **Mesure** : et sélectionnez une mesure ou toute autre variable.

Sélectionner des données pour une opération dans un graphique

Sélectionner une série de données pour une opération dans un graphique

Dans la légende du graphique, un tracé rouge entoure la série sélectionnée pour l'opération. Effectuez ces étapes pour changer la série sélectionnée :

1. Cliquez sur la légende du graphique.
La légende s'agrandit.
2. Dans la légende, cliquez sur le symbole (et non pas la case à cocher) de la série que vous voulez sélectionner.
Le tracé en rouge se déplace vers la série sélectionnée.



Lorsque vous activez des statistiques, des outils graphiques ou des ajustements de courbes, ils s'appliquent à la série sélectionnée.

Sélectionner une partie d'une série de données pour une opération dans un graphique

Si une partie d'une série de données est sélectionnée pour une opération, les points de données sélectionnés sont en surbrillance. Ajustement d'échelle, statistiques, outils graphiques et ajustement de courbes ne s'appliquent qu'aux points de données sélectionnés. Suivez ces étapes pour sélectionner une partie d'une série de données :

1. S'il existe plus d'une série de données sur le graphique, sélectionnez d'abord la série à partir de laquelle vous allez sélectionner des points de données :
 - a. Cliquez sur la légende du graphique.
La légende s'agrandit.
 - b. Dans la légende, cliquez sur le symbole de la série que vous voulez sélectionner.
Le tracé en rouge se déplace vers la série sélectionnée.

2. Cliquez sur le bouton **Outils Graphique** pour ouvrir la palette d'outils.



3. Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.

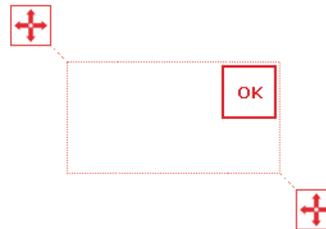


Le bouton devient orange.

4. Cliquez quelque part sur le graphique ; puis, dans la seconde qui suit, cliquez ailleurs sur le graphique.

Les deux emplacements sur lesquels vous cliquez définissent les coins d'un cadre de sélection.

Un cadre de sélection apparaît. Les points de données dans le cadre sont en surbrillance.



5. Éventuellement, ajustez la taille et la position du cadre de sélection en déplaçant les poignées sur les coins du cadre.



6. Lorsque les points de données désirés sont en surbrillance, cliquez sur **OK**.

Le cadre de sélection disparaît, mais les points restent sélectionnés.

Pour effacer la sélection, cliquez à nouveau sur le bouton **Sélectionner**.

Annotation de données dans un graphique

Ajouter une annotation

1. Si plus d'une série de données est affichée, sélectionnez d'abord une série :
 - a. Cliquez sur la légende du graphique.
La légende s'agrandit.
 - b. Dans la légende, cliquez sur le symbole de la série que vous voulez sélectionner.
Le tracé en rouge se déplace vers la série sélectionnée.

2. Cliquez sur le bouton **Outils Graphique** pour ouvrir la palette d'outils.



3. Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.



Le bouton devient orange.

4. Cliquez sur un point du graphique.
5. Cliquez sur **OK**.
6. Cliquez sur le bouton **Commentaire**.



Le clavier à l'écran apparaît.

7. Saisissez une note et cliquez sur **OK**.
Une annotation apparaît sur le graphique.
 8. Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.
Le bouton devient bleu.
-

Éditer ou supprimer une annotation

1. Si nécessaire, cliquez sur le bouton **Outils Graphique** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur l'annotation que vous désirez éditer ou effacer.
L'annotation est mise en surbrillance.
3. Cliquez sur le bouton **Commentaire**.



Le clavier à l'écran apparaît.

4. Éditez ou supprimez l'annotation et cliquez sur **OK**.
-

Afficher des données dans un tableau

Créer un nouveau tableau

Pour créer un nouveau tableau, effectuez l'une des actions suivantes :

- Si l'écran Accueil est visible, créez un nouveau SPARKlab :
 - a. Cliquez sur une mesure.
 - b. Cliquez sur **Afficher**.
Un SPARKlab apparaît.
 - c. Cliquez sur le **Navigateur de page** pour passer au tableau sur la page 3 du SPARKlab.



- Si un SPARKlab est ouvert, ajoutez une nouvelle page :
 - a. Cliquez sur le bouton **Nouvelle page**.



L'écran Création de page s'ouvre.

- b. Cliquez sur une mesure (ou jusqu'à six mesures).
- c. Cliquez sur le bouton **Tableau**.



- d. Cliquez sur **OK**.

Une nouvelle page contenant un tableau est ajoutée au SPARKlab.

Afficher et masquer la palette d'outils de tableau

- Pour afficher la palette d'outils, cliquez sur le bouton bleu **Outils Tableau** près du coin supérieur gauche du tableau.



- Pour masquer la palette d'outils, cliquez sur le bouton orange **Outils Tableau**.



Défilement dans un tableau

- Cliquez sur le milieu du tableau et déplacez-le vers le haut ou vers le bas.



The screenshot shows a table with 7 columns and 7 rows of data. A vertical double-headed arrow is positioned in the center of the table, indicating that the table can be scrolled vertically. The data in the table is as follows:

7	1.20	19.930
8	1.40	23.422
9	1.60	24.352
10	1.80	28.708
11	2.00	31.012
12	2.20	33.269
13	2.40	33.364

Sélectionner des données à afficher dans un tableau existant

Sélectionner une série à afficher dans une colonne existante

1. Cliquez sur le numéro de la série en haut de la colonne.
Une liste des séries disponibles s'affiche.
2. Cliquez sur la série que vous voulez voir.

Changement de la variable affichée dans une colonne existante

1. Cliquez sur le bouton **Outils Tableau** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Propriétés** pour ouvrir l'écran Propriétés.



3. Cliquez sur le cadre **Colonne** : et sélectionnez la colonne que vous désirez modifier.
Les colonnes sont numérotées 1, 2, 3, etc. de la gauche vers la droite.
4. Cliquez sur le cadre **Mesure** : et sélectionnez la mesure ou toute autre variable que vous désirez voir.
5. Cliquez sur **OK**.

Ajouter une colonne

Un tableau peut contenir jusqu'à six colonnes. Suivez ces étapes pour ajouter une colonne à un tableau :

1. Cliquez sur le bouton **Outils Tableau** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Éventuellement, sélectionnez un emplacement dans le tableau où insérer la nouvelle colonne :
 - a. Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.



Le bouton devient orange.

- b. Cliquez sur la colonne à droite de celle où vous voulez faire apparaître la nouvelle colonne.

Si vous ne sélectionnez pas d'emplacement, la nouvelle colonne sera ajoutée sur le côté droit du tableau.

3. Cliquez sur le bouton **Ajouter une colonne**.



Une nouvelle colonne vierge s'ajoute au tableau.

Cliquez sur le bouton **Propriétés** pour choisir une mesure ou une autre variable à afficher dans la nouvelle colonne.



Supprimer une colonne

1. Cliquez sur le bouton **Outils Tableau** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.



Le bouton devient orange.

3. Cliquez sur la colonne que vous voulez supprimer.
4. Cliquez sur le bouton **Supprimer une colonne**.



Sélectionner des cellules pour une opération dans un tableau

Si un groupe de cellules d'un tableau est sélectionné pour une opération, les cellules sélectionnées sont en surbrillance. Si des statistiques sont affichées, elles ne s'appliquent qu'aux données des cellules sélectionnées. Suivez ces étapes pour sélectionner des cellules :

1. Cliquez sur le bouton **Outils Tableau** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.

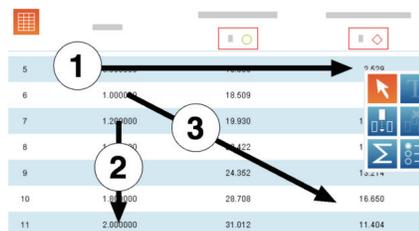


Le bouton devient orange.

3. Sur le tableau, déplacez vous vers le bas d'une colonne, le long d'une ligne, ou en diagonale entre des lignes et des colonnes pour sélectionner un groupe de cellules.

Le groupe de cellules sélectionnées est entouré.

1. Sélection de cellules dans une seule colonne. 2. Sélection de cellules dans une seule ligne. 3. Sélection de cellules dans plusieurs colonnes et lignes.



5			
6	1.00000	18.509	
7	1.250000	19.930	1
8	1.500000	21.422	1
9	1.750000	24.382	1
10	2.000000	28.708	16.650
11	2.000000	31.012	11.404

Pour effacer la sélection, cliquez à nouveau sur le bouton **Sélectionner**.

Afficher des données en affichage numérique

Créer un nouvel affichage numérique

Pour créer un nouvel affichage de chiffres, effectuez l'une des actions suivantes :

- Si l'écran Accueil est visible, créez un nouveau SPARKlab :
 - a. Cliquez sur une mesure.
 - b. Cliquez sur **Afficher**.
Un SPARKlab apparaît.
 - c. Cliquez sur le **Navigateur de page** pour passer à l'affichage des chiffres de la page 2 du SPARKlab.



- Si un SPARKlab est ouvert, ajoutez une nouvelle page :
 - a. Cliquez sur le bouton **Nouvelle page**.



L'écran Création de page s'ouvre.

- b. Cliquez sur une mesure.
- c. Cliquez sur le bouton **Affichage numérique**.



- d. Cliquez sur **OK**.

Une nouvelle page contenant un affichage de chiffres est ajoutée au SPARKlab.

Afficher et masquer de la palette d'outils d'affichage numérique

- Pour afficher la palette d'outils, cliquez sur le bouton bleu **Outils Affichage numérique** près du coin inférieur gauche de l'affichage numérique.



- Pour masquer la palette d'outils, cliquez sur le bouton orange **Outils Affichage numérique**.



Changer la variable dans un affichage numérique

1. Cliquez sur le bouton **Outils Affichage numérique** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Propriétés** pour ouvrir l'écran Propriétés.



3. Cliquez sur le cadre **Mesure** : et sélectionnez la mesure ou toute autre variable que vous désirez voir.
 4. Cliquez sur **OK**.
-

Afficher des données dans un compteur

Créer un nouveau compteur

Pour créer un nouveau compteur, effectuez l'une des actions suivantes :

- Si l'écran Accueil est visible, créez un nouveau SPARKlab :
 - a. Cliquez sur une mesure.
 - b. Cliquez sur **Afficher**.
Un SPARKlab apparaît.
 - c. Cliquez sur le **Navigateur de page** pour passer au compteur de la page 4 du SPARKlab.



- Si un SPARKlab est ouvert, ajoutez une nouvelle page :
 - a. Cliquez sur le bouton **Nouvelle page**.



L'écran Création de page s'ouvre.

- b. Cliquez sur une mesure.
- c. Cliquez sur le bouton **Cadran**.



- d. Cliquez sur **OK**.

Une nouvelle page contenant un compteur est ajoutée au SPARKlab.

Afficher et masquer la palette d'outils de compteur

- Pour afficher la palette d'outils, cliquez sur le bouton bleu **Outils Cadran** près du coin inférieur gauche du compteur.



- Pour masquer la palette d'outils, cliquez sur le bouton orange **Outils Cadran**.



Réglage de l'échelle d'un compteur

Paramétrer un compteur adapté à toutes les données

1. Cliquez sur le bouton **Outils Cadran** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Ajuster aux données**.



L'échelle du compteur s'ajuste pour correspondre à la série de données actuellement affichée.

Paramétrer l'échelle d'un compteur

1. Cliquez sur le bouton **Outils Cadran** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Propriétés** pour ouvrir l'écran Propriétés.



3. Pour l'option **Toujours ajuster aux données** : sélectionner **coupé**.
 4. Cliquez sur le cadre **Minimum** : et entrez la valeur basse de la plage voulue.
 5. Cliquez sur le cadre **Maximum** : et entrez la valeur haute de la plage voulue.
 6. Cliquez sur **OK**.
-

Changer la variable affichée dans un compteur

-
1. Cliquez sur le bouton **Outils Cadran** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Propriétés** pour ouvrir l'écran Propriétés.



3. Cliquez sur le cadre **Mesure :** et sélectionnez la mesure ou toute autre variable que vous désirez voir.
 4. Cliquez sur **OK**.
-

Personnaliser l'aspect d'un compteur

-
1. Cliquez sur le bouton **Outils Cadran** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Propriétés** pour ouvrir l'écran Propriétés.



3. Cliquez sur le cadre **Plage de balayage :** et sélectionnez **Balayage restreint**, **Semicirculaire** ou **Balayage étendu**.
 4. Cliquez sur **OK**.
-

6

Analyse des données

Sur n'importe quel écran, il vous est possible de voir les statistiques de l'exécution de séries de données, avec la valeur minimum, la valeur maximum, la valeur moyenne, l'écart-type et le décompte (ou le nombre de points). Sur un graphique, les statistiques de zone sont également disponibles.

L'affichage d'un graphique vous permet également d'effectuer des ajustements de la courbe, des prévisions de contours et de trouver les coordonnées, les distances et les pentes sur les tracés de données.

Analyse de données dans un graphique

Lire des statistiques dans un graphique

Suivez ces étapes pour voir le minimum, le maximum, la moyenne, l'écart-type, le comptage et la zone sous la courbe d'une série de données :

1. Si plus d'une série de données est affichée, sélectionnez d'abord une série :
 - a. Cliquez sur la légende du graphique.
La légende s'agrandit.
 - b. Dans la légende, cliquez sur le symbole de la série que vous voulez sélectionner.
Le tracé en rouge se déplace vers la série sélectionnée.
2. Cliquez sur le bouton **Outils Graphique** pour ouvrir la palette d'outils.


3. Cliquez sur le bouton **Statistiques** pour ouvrir l'écran Statistiques.


4. Cliquez sur une ou plusieurs statistiques.
Les statistiques sélectionnées sont en surbrillance.
5. Cliquez sur **OK**.
Les statistiques apparaissent sur le graphique.

6. Éventuellement, sélectionnez une partie de l'ensemble des données pour y appliquer des statistiques.
Voir « Sélectionner une partie d'une série de données pour une opération dans un graphique » page 30.
-

Cliquez sur le bouton **Statistiques** à nouveau pour supprimer les statistiques.

Ajustement d'une courbe

Suivez ces étapes pour effectuer un ajustement linéaire, quadratique, de puissance, inverse, carré inverse, ou sinus sur une série de données :

1. Si plus d'une série de données est affichée, sélectionnez d'abord une série :
 - a. Cliquez sur la légende du graphique.
La légende s'agrandit.
 - b. Dans la légende, cliquez sur le symbole de la série que vous voulez sélectionner.
Le tracé en rouge se déplace vers la série sélectionnée.
 2. Cliquez sur le bouton **Outils Graphique** pour ouvrir la palette d'outils.

 3. Cliquez sur le bouton **Régression** pour ouvrir l'écran Régression.

 4. Cliquez sur un ajustement de courbe pour le sélectionner.
 5. Cliquez sur **OK**.
La courbe et les paramètres de la courbe s'affichent sur le graphique.
 6. Éventuellement, sélectionnez une partie du groupe de données à appliquer à l'ajustement de la courbe.
Voir « Sélectionner une partie d'une série de données pour une opération dans un graphique » page 30.
-

Supprimer un ajustement de courbe

1. Cliquez sur le bouton **Outils Graphique** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Régression**.



Tracer une prévision

Effectuez ces étapes pour faire un croquis manuellement sur un graphique :

1. Cliquez sur le bouton **Outils Graphique** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Prédiction**.



3. Effectuez l'une des actions suivantes :
 - Tracez une courbe continue sur le graphique.
 - Cliquez sur plusieurs endroits du graphique pour dessiner une série de points continus.
4. Cliquez sur **OK**.

Pour supprimer la prévision, cliquez à nouveau sur le bouton **Prédiction**.

Rechercher des valeurs x- et y- d'un point

Suivez ces étapes pour sélectionner un point sur un graphique et afficher ses coordonnées :

1. Si plus d'une série de données est affichée, sélectionnez d'abord une série :
 - a. Cliquez sur la légende du graphique.
La légende s'agrandit.
 - b. Dans la légende, cliquez sur le symbole de la série que vous voulez sélectionner.
Le tracé en rouge se déplace vers la série sélectionnée.
2. Cliquez sur le bouton **Outils Graphique** pour ouvrir la palette d'outils.

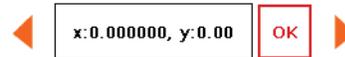


3. Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.



Le bouton devient orange.

4. Cliquez sur un point du graphique.
Les valeurs x- et y- du point sélectionné sont affichées.
5. Éventuellement, cliquez sur les flèches du sélecteur de points pour modifier le point sélectionné.



Cliquez à nouveau sur le bouton **Sélectionner** pour effacer la sélection.

Rechercher la différence x- et y- entre deux points

Suivez ces étapes pour sélectionner une plage de points et afficher le changement en x et le changement en y entre le premier et le dernier point de la plage sélectionnée :

1. Si plus d'une série de données est affichée, sélectionnez d'abord une série :
 - a. Cliquez sur la légende du graphique.
La légende s'agrandit.
 - b. Dans la légende, cliquez sur le symbole de la série que vous voulez sélectionner.
Le tracé en rouge se déplace vers la série sélectionnée.
2. Cliquez sur le bouton **Outils Graphique** pour ouvrir la palette d'outils.



3. Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.

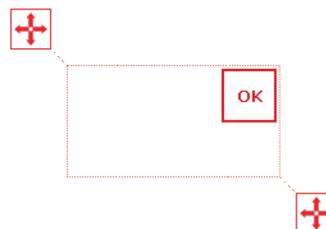


Le bouton devient orange.

4. Cliquez quelque part sur le graphique ; puis, dans la seconde qui suit, cliquez ailleurs sur le graphique.

Les deux emplacements sur lesquels vous cliquez définissent les coins d'un cadre de sélection.

Un cadre de sélection apparaît. Les points de données dans le cadre sont en surbrillance.



5. Éventuellement, ajustez la taille et la position du cadre de sélection en déplaçant les poignées sur les coins du cadre.



6. Lorsque les points de données désirés sont en surbrillance, cliquez sur **OK**.

Le cadre de sélection disparaît, mais les points restent sélectionnés.

7. Cliquez sur le bouton **Coordonnées**.



Une annotation avec les informations suivantes apparaît sur le graphique :

- Les valeurs x- et y- du premier point de la plage sélectionnée ($x1$ et $y1$).
- Les valeurs x- et y- du dernier point de la plage sélectionnée ($x2$ et $y2$) et
- Les différences x- et y- entre ces deux points (dx et dy).

Pour effacer l'annotation, cliquez à nouveau sur le bouton **Coordonnées**. Pour effacer la sélection, cliquez à nouveau sur le bouton **Sélectionner**.

Rechercher la pente en un point du tracé des données

Suivez ces étapes pour afficher la pente en un point donné :

1. Si plus d'une série de données est affichée, sélectionnez d'abord une série :
 - a. Cliquez sur la légende du graphique.
La légende s'agrandit.
 - b. Dans la légende, cliquez sur le symbole de la série que vous voulez sélectionner.
Le tracé en rouge se déplace vers la série sélectionnée.
2. Cliquez sur le bouton **Outils Graphique** pour ouvrir la palette d'outils.



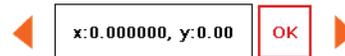
3. Cliquez sur le bouton **Outil Pente**.



L'Outil de pente apparaît sur le graphique et affiche la pente en un point.

L'Outil de pente apparaît au milieu de l'ensemble de données ou, si une partie de l'ensemble des données a été sélectionnée, au milieu de la partie sélectionnée. Voir «Sélectionner une partie d'une série de données pour une opération dans un graphique» page 30.

4. Cliquez sur les flèches du sélectionneur de points pour déplacer l'outil de pente sur des points voisins.



Pour masquer l'Outil de pente, cliquez à nouveau sur le bouton **Outil Pente**.

Lire des statistiques dans un tableau

Suivez ces étapes pour voir le minimum, le maximum, la moyenne, l'écart-type et le décompte de séries de données :

1. Cliquez sur le bouton **Outils Tableau** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Statistiques** pour ouvrir l'écran Statistiques.



3. Cliquez sur une ou plusieurs statistiques.
Les statistiques sélectionnées sont en surbrillance
4. Cliquez sur **OK**.
Les statistiques apparaissent au bas de chaque colonne.
5. Éventuellement, sélectionnez un groupe de cellules pour y appliquer des statistiques.
Voir «Sélectionner des cellules pour une opération dans un tableau» page 36.

Cliquez sur le bouton **Statistiques** à nouveau pour supprimer les statistiques.

Lire des statistiques en affichage numérique

Suivez ces étapes pour voir le minimum, le maximum, la moyenne, l'écart-type ou le décompte d'une série de données :

1. Cliquez sur le bouton **Outils Affichage numérique** pour ouvrir la palette d'outils.

2. Cliquez sur le bouton **Statistiques** pour ouvrir l'écran Statistiques.



3. Cliquez sur l'une des statistiques pour la sélectionner.
4. Cliquez sur **OK**.

Les statistiques sélectionnées apparaissent sur l'affichage numérique (au lieu de la valeur la plus récemment collectée qui s'affiche normalement).

Cliquez sur le bouton **Statistiques** à nouveau pour ramener l'affichage numérique à la normale.

Lire des statistiques dans un compteur

Suivez ces étapes pour voir le minimum, le maximum, la moyenne, l'écart-type ou le décompte d'une série de données :

-
1. Cliquez sur le bouton **Outils Cadran** pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Statistiques** pour ouvrir l'écran Statistiques.



3. Cliquez sur l'une des statistiques pour la sélectionner.
4. Cliquez sur **OK**.

Le compteur indique la statistique sélectionnée (au lieu de la valeur collectée la plus récente qu'il indique normalement).

Cliquez sur le bouton **Statistiques** à nouveau pour ramener le compteur à la normale.

7

Calculs et données entrées manuellement

Travail avec des calculs

Ouvrir l'écran de la calculatrice

1. Cliquez sur le bouton **Outils Expérience**.



L'écran Outils d'expérience s'ouvre.

2. Cliquez sur **DONNÉES CALCULÉES**.

L'écran de la calculatrice s'ouvre.

Créer un calcul

Suivez une ou plusieurs des étapes suivantes dans n'importe quel ordre pour saisir une expression sur l'écran calculatrice :

- Pour commencer une nouvelle expression, cliquez sur **Insérer**.
- Pour insérer une mesure dans l'expression, cliquez sur **Mesures**.
- Pour mettre en boucle les différentes fonctions disponibles à utiliser dans l'expression, cliquez sur le bouton sous **Fonctions** :
- Si l'expression contient une fonction trigonométrique, sélectionnez **RAD** ou **DEG** pour indiquer l'unité de mesure des angles.
- Pour saisir des mots ou des lettres dans l'expression, cliquez sur le bouton **Lettres**.



- Pour saisir des lettres grecques dans l'expression, cliquez sur le bouton **Lettres grecques**.



Cliquez sur **VERR** ou **MAJ** pour basculer entre les lettres grecques minuscules et majuscules.

- Pour saisir des nombres en indice ou en exposant, utilisez les touches numériques sur le clavier grec. Cliquez sur **MAJ** pour basculer entre indice et exposant.
- Cliquez sur le bouton **Chiffres** pour revenir au clavier principal de la calculatrice.



- Lorsque vous avez fini de saisir l'expression, cliquez sur **ENTRÉE**.
Le SPARK peut vous inviter à entrer des définitions pour des variables et des constantes utilisées dans l'expression.
- Pour quitter l'écran de la calculatrice, cliquez sur **Terminé**.

Afficher un calcul

Après avoir créé un calcul, il peut être affiché sur n'importe quel écran de données. Suivez ces étapes pour sélectionner le calcul à afficher.

1. Cliquez sur le bouton **Outils** d'un graphique, d'un affichage de chiffres, d'un tableau ou un compteur pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Propriétés** pour ouvrir l'écran Propriétés.



3. Cliquez sur le cadre **Mesure** : et sélectionnez le calcul.
4. Cliquez sur **OK**.

Saisie manuelle de données

Ces étapes décrivent le processus de saisie manuelle de données.

Voir les instructions détaillées dans les tâches suivantes.

1. Ouvrez la liste de mesures dans l'écran de construction de page ou de Propriétés du tableau.
2. Créez un ensemble vide de données pour la saisie de données numériques ou de texte.
3. Préparez un tableau pour la saisie de données.
4. Entrez les données dans le tableau.

5. Éventuellement, affichez les données saisies dans d'autres écrans.
 6. Éventuellement, éditez tout nombre ou texte saisi manuellement.
-

Ouvrir la liste des mesures

Effectuez l'une des tâches suivantes pour ouvrir la liste des mesures :

- Si l'Accueilécran est ouvert, cliquez sur **Créer**.
L'Création de pageécran contenant la liste des mesures s'ouvre.
- Si un SPARKlab est ouvert et que vous voulez saisir des données dans un *nouveau* tableau, cliquez sur le bouton **Nouvelle page**.



L'Création de pageécran contenant la liste des mesures s'ouvre.

- Si vous voulez entrer des données dans un tableau *existant*, effectuez ces sous-étapes :
 - a. Cliquez sur le bouton **Outils Tableau** pour ouvrir la palette d'outils.



- b. Cliquez sur le bouton **Ajouter une colonne** pour ajouter une nouvelle colonne vierge.



- c. Cliquez sur le bouton **Propriétés** pour ouvrir l'écran Propriétés.



- d. Cliquez sur le cadre **Mesure** : pour ouvrir la liste des mesures.
La liste des mesures s'ouvre.
-

Maintenant que la liste des mesures est ouverte, vous pouvez créer un groupe de données vierge, comme décrit dans la tâche suivante.

Création d'un ensemble de données à saisir manuellement

Effectuez l'une des tâches suivantes.

Créer un ensemble de données pour des nombres saisis manuellement

-
1. Dans la liste de mesures sous **Horloge d'expérience**, cliquez sur **Créer une série de données**.
L'écran Définir la série de données s'ouvre.
 2. Cliquez sur le cadre **Nom de la mesure :** et entrez un nom pour le nouvel ensemble de données.
 3. Éventuellement, cliquez sur le cadre et entrez le nom des unités.
 4. Cliquez sur **OK**.
-

Créer un ensemble de données pour du texte saisi manuellement

-
1. Dans la liste de mesures sous **Données textuelles saisies**, cliquez sur **Créer une série de données**.
L'écran Définir la série de données s'ouvre.
 2. Cliquez sur le cadre **Nom de la mesure :** et entrez un nom pour le nouvel ensemble de données.
 3. Cliquez sur **OK**.
-

Préparer un tableau pour saisie manuelle de données

Après avoir terminé la tâche précédente, le SPARK revient soit sur l'écran Création de page, soit sur l'écran Propriétés du tableau. Selon l'écran affiché, effectuez l'une des actions suivantes :

-
- Si Propriétés du tableau l'écran est ouvert, cliquez sur **OK**.
Le tableau apparaît et affiche l'ensemble vide de données, prêt pour la saisie de données.

- Si l'écran Création de page est ouvert, construisez une page contenant l'ensemble vide de données affiché dans un tableau :
 - a. Dans la liste de mesures, cliquez sur l'ensemble de données que vous venez de créer pour le sélectionner.
 - b. Cliquez sur le bouton **Tableau**.



- c. Cliquez sur **OK**.

Un nouveau tableau apparaît et affiche l'ensemble vide de données, prêt pour la saisie de données.

Saisir des données dans un ensemble de données manuelles

Après avoir créé un ensemble de données tel que décrit dans les précédentes tâches, suivez ces étapes pour saisir les données :

1. Si la palette d'outils du tableau n'est pas déjà ouverte, cliquez sur le bouton **Outils Tableau**.



2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.



3. Entrez les données dans une cellule :
 - a. Cliquez sur la première cellule du tableau où vous désirez entrer les données.
 - b. Cliquez sur le bouton **Saisie de données** et saisissez un nombre ou du texte (selon le type d'ensemble de données créé).



4. Répétez l'étape suivante pour saisir des données dans d'autres cellules.

Afficher des données saisies manuellement

Après avoir créé un ensemble de données, il peut être affiché sur n'importe quel affichage de données, comme un graphique. Suivez ces étapes pour sélectionner l'ensemble des données à afficher.

1. Cliquez sur le bouton **Outils** d'un graphique, d'un affichage de chiffres, d'un tableau ou un compteur pour ouvrir la palette d'outils.



2. Cliquez sur le bouton **Propriétés** pour ouvrir l'écran Propriétés.



3. Cliquez sur le cadre **Mesure** : et sélectionnez l'ensemble de données.
 4. Cliquez sur **OK**.
-

Éditer des données saisies manuellement

1. Si la palette d'outils du tableau n'est pas déjà ouverte, cliquez sur le bouton **Outils Tableau**.



2. Cliquez sur le bouton **Sélectionner**.



3. Cliquez sur la cellule du tableau contenant la donnée que vous désirez changer.
4. Cliquez sur le bouton **Saisie de données** et modifiez ou supprimez le nombre ou le texte.



8

Construction de pages SPARKlab

Démarrer une nouvelle page SPARKlab

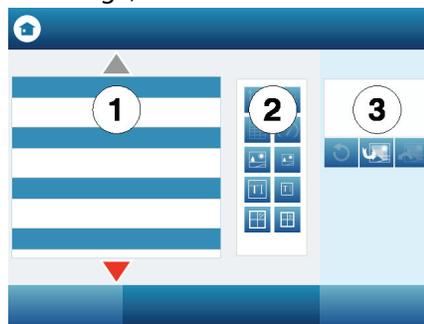
Suivez l'une de ces étapes pour démarrer la construction d'une nouvelle page :

- Dans l'écran Accueil, cliquez sur **Créer**.
- Dans un SPARKlab existant, cliquez sur le bouton **Nouvelle page**.



L'écran Création de page s'affiche.

Écran de construction de page : 1. Mesures. 2. Boutons d'affichage de données, de cadre d'image, de cadre de texte et d'espace. 3. Aperçu.



A propos de l'ajout d'éléments à la page SPARKlab

Une page SPARKlab est construite en ajoutant des éléments un par un dans l'écran Création de page. Au fur et à mesure de l'ajout d'éléments, ceux-ci sont affichés dans la partie aperçu de l'écran Création de page.

Chaque page peut contenir plusieurs affichages, images et encadrés de texte. Une page peut également contenir des espaces, qui sont des repères transparents prenant de la place et qui laissent apparaître l'image de fond. Le nombre maximum d'éléments sur une page dépend de la taille des éléments.

Une page peut contenir :

- jusqu'à deux grands éléments,
- jusqu'à six petits éléments, ou
- un grand élément et jusqu'à deux petits éléments.

Les grands éléments sont :

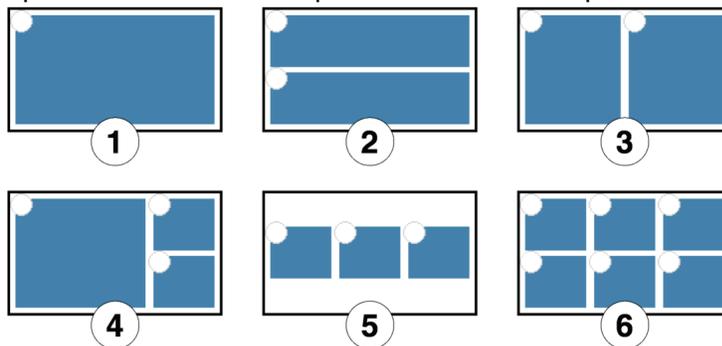
- des graphiques,
- des tableaux,
- de grands encadrés pour images,
- de grands encadrés pour textes et
- de grands espaces.

Les petits éléments sont :

- des affichages numériques,
- des compteurs,
- de petits encadrés pour images,
- de petits encadrés pour texte et
- de petits espaces.

Lorsque vous ajoutez des éléments à une page, ils sont disposés et alignés automatiquement.

Exemples de dispositions d'écran : **1.** Un élément grand ou petit. **2.** Deux grands éléments. **3.** Deux petits éléments. **4.** Un grand élément et deux petits éléments. **5.** Trois petits éléments. **6.** Six petits éléments.



Supprimer un élément

On peut supprimer des éléments quand l'écran Création de page est encore ouvert. Les éléments sont supprimés dans l'ordre inverse de celui avec lequel ils ont été ajoutés.

-
- Cliquez sur le bouton **Annuler**.



Le dernier élément ajouté est supprimé de l'aperçu.

Cliquez sur le bouton **Annuler** à nouveau pour supprimer un autre élément.

Ajouter un affichage à une page SPARKlab

Dans l'écran Création de page, effectuez une ou plusieurs tâches suivantes pour ajouter des affichages.

Ajouter un graphique

Effectuez ces étapes dans l'écran Création de page :

-
1. Cliquez sur une ou deux mesures (ou d'autres variables) pour les sélectionner.

Si vous ne sélectionnez qu'une mesure, elle sera reportée sur l'axe des y, avec le temps sur l'axe des x. Si vous sélectionnez deux mesures, la première sera reportée sur l'axe des y, et la seconde sur l'axe des x.

2. Cliquez sur le bouton **Graphique**.



Un graphique est ajouté à l'aperçu.

Si vous avez fini d'ajouter des éléments à la page, cliquez sur **OK** pour quitter l'écran Création de page.

Ajouter un tableau

Effectuez ces étapes dans l'écran Création de page :

1. Cliquez sur une ou deux mesures ou d'autres variables (jusqu'à six) pour les sélectionner.
2. Cliquez sur le bouton **Tableau**.



Un tableau est ajouté à l'aperçu.

Lorsque vous avez fini d'ajouter des éléments à la page, cliquez sur **OK** pour quitter l'écran de construction de page.

Ajouter un affichage de chiffres

Effectuez ces étapes dans l'écran Création de page :

1. Cliquez sur une mesure ou une autre variable pour la sélectionner.
2. Cliquez sur le bouton **Affichage numérique**.



Un affichage de chiffres est ajouté à l'aperçu.

Si vous avez fini d'ajouter des éléments à la page, cliquez sur **OK** pour quitter l'écran Création de page.

Ajouter un compteur

Effectuez ces étapes dans l'écran Création de page :

1. Cliquez sur une mesure ou une autre variable pour la sélectionner.
2. Cliquez sur le bouton **Cadran**.



Un compteur est ajouté à l'aperçu.

Si vous avez fini d'ajouter des éléments à la page, cliquez sur **OK** pour quitter l'écran Création de page.

Ajouter un cadre de texte

Démarrez ces étapes dans l'écran Création de page :

1. Cliquez sur le grand ou le petit bouton **Zone de texte**.



Un cadre de texte est ajouté à l'aperçu.

2. En option, ajoutez d'autres éléments à la page.

3. Cliquez sur **OK**.

La nouvelle page contenant le cadre de texte vide apparaît.

4. Cliquez sur le cadre de texte et saisissez le texte.

Vous pouvez saisir du texte (comme des instructions pour une expérience) en partie du paramétrage initial de l'expérience ou laisser le cadre de texte vide comme emplacement pour saisir des notes ou des réponses aux questions pendant l'expérience.

Ajouter une image

Pour ajouter une image à une page SPARKlab, il vous faut d'abord ajouter un encadré d'image dans l'écran Création de page, puis télécharger une image à partir d'un fichier en mémoire dans l'encadré image.

Vous pouvez utiliser une image de n'importe quelle taille. SPARKvue va la redimensionner et l'étendre pour l'adapter à l'encadré. Pour éviter la déformation, utilisez une image pixelisée à :

- 640 Å— 354 (pleine page),
- 640 Å— 175 (demi page horizontale),
- 317 Å— 354 (demi page verticale),
- 417 Å— 354 (2/3 de page), ou
- 209 Å— 175 (1/6 de page).

Une image de dimensions de pixels différentes mais de rapport d'aspect équivalent peut également être affichée sans être déformée.

Démarrez ces étapes dans l'écran Création de page :

1. Cliquez sur le grand ou le petit bouton **Boîte à images**.



Un encadré d'image est ajouté à l'aperçu.

2. En option, ajoutez d'autres éléments à la page.
3. Cliquez sur **OK**.
La nouvelle page contenant l'encadré d'image vide apparaît.

4. Sur une page SPARKlab, cliquez sur l'encadré image.
La palette d'images apparaît.

5. Cliquez sur le bouton **Charger**.



La Ouvrir fenêtre s'affiche.

6. Cliquez sur un fichier image pour le sélectionner.
7. Cliquez sur **Ouvrir**.
L'image en provenance du fichier choisi apparaît dans l'encadré image.
8. Éventuellement, cliquez sur l'image pour masquer la palette d'images.

Retirer ou remplacer une image dans un cadre d'image

1. Cliquez sur l'image pour ouvrir la palette d'images.
2. Effectuez l'une des actions suivantes :
 - Cliquez sur le bouton **Supprimer** pour supprimer l'image.



- Cliquez sur le bouton **Charger** pour charger un nouveau fichier image.



Verrouiller une image

Une fois qu'une image est verrouillée, elle ne peut être modifiée ni retirée. Toutefois, la page de SPARKlab qui contient l'image verrouillée peut être supprimée.

1. Cliquez sur l'image pour ouvrir la palette d'images.
2. Cliquez sur le bouton **Verrouiller**.



Ajouter un espace

Effectuez ces étapes dans l'écran Création de page :

1. Cliquez sur le grand ou le petit bouton **Séparateur**.



Un espace est ajouté à l'aperçu.

2. En option, ajoutez d'autres éléments à la page.

L'espace dans l'aperçu occupé par l'espaceur restera inoccupé par d'autres éléments.

3. Cliquez sur **OK**.

La nouvelle page apparaît.

Ajouter une image de fond

Une image de fond remplit toute la page SPARKlab. Les éléments sur la page (affichages de données, encadrés de texte, encadrés d'images et espaces) sont recouverts en premier plan d'une image de fond.

L'image de fond est copiée à partir d'un fichier image en mémoire. Vous pouvez utiliser une image de n'importe quelle taille. SPARKvue va la redimensionner et l'étendre pour l'adapter à la page. Pour éviter toute déformation, utilisez une image avec des dimensions de pixels de 640×354 (ou un rapport d'aspect d'environ 1,8:1).

Effectuez ces étapes dans l'écran Création de page :

1. Cliquez sur le bouton **Ajouter un fond**.



La Ouvrir fenêtre s'affiche.

2. Cliquez sur un fichier image pour le sélectionner.
 3. Cliquez sur Ouvrir.
-

L'image de fond est ajoutée à l'aperçu.

Avant de terminer cette page, il doit y avoir au moins un élément ajouté à l'arrière-plan. Si vous voulez que seul l'arrière-plan apparaisse sur la page, ajoutez un élément d'espace.

Quand l'écran Création de page est encore ouvert, vous pouvez cliquer sur le bouton **Supprimer le fond** pour retirer l'arrière-plan.



Supprimer une page SPARKlab

-
- En regardant la page dans un SPARKlab, cliquez sur le bouton **Supprimer page**.



9

Sauvegarde et partage

Sauvegarder un SPARKlab

Effectuez ces étapes pour sauvegarder votre travail :

-
1. Cliquez sur le bouton **Partage** pour ouvrir l'écran Partage.



2. Cliquez sur **ENREGISTRER SOUS**.
La fenêtre Enregistrer s'ouvre.
 3. Naviguez jusqu'au dossier dans lequel vous voulez sauvegarder le laboratoire.
 4. Entrez un nom de fichier.
 5. Cliquez sur **Enregistrer**.
 6. Cliquez sur **Terminé** pour revenir à votre SPARKlab.
-

Après avoir enregistré un fichier une fois à l'aide de la procédure ci-dessus, vous pouvez rapidement sauvegarder à nouveau le fichier en cliquant sur **ENREGISTRER**, au lieu de **ENREGISTRER SOUS** dans l'écran de partage.

Imprimer un laboratoire

Le SPARKlab ne peut pas être imprimé directement ; toutefois, il est possible de capturer des pages SPARKlab dans le journal et d'imprimer le journal

Effectuez ces étapes pour prendre des captures d'écran des pages SPARKlab et les imprimer :

1. Sur chaque page de SPARKlab que vous voulez imprimer, cliquez sur le bouton **Capture**.



À chaque fois que vous cliquez sur le bouton **Capture**, la Visualisation rapide de capture d'écran apparaît brièvement et une image de la page s'ajoute au journal.

2. Cliquez sur l'onglet **JOURNAL**.
3. Cliquez sur **IMPRIMER LE JOURNAL** pour ouvrir la fenêtre Imprimer.
4. Sélectionnez une imprimante et cliquez sur **Imprimer**.
5. Cliquez sur **Terminé** pour revenir à votre SPARKlab.

Exporter des données

Lorsque vous exportez des données, un fichier texte délimité par des onglets est enregistré et peut être ouvert dans un autre programme.

Notez que l'exportation de données n'équivaut *pas* à une sauvegarde du lab. Si vous prévoyez de rouvrir plus tard votre travail dans SPARKvue, vous devez également sauvegarder le lab.

Suivez ces étapes pour exporter des données :

1. Cliquez sur le bouton **Partage** pour ouvrir l'écran Partage.



2. Cliquez sur **EXPORTER DONNÉES** pour ouvrir la fenêtre Exporter les données.
3. Naviguez jusqu'au dossier dans lequel vous voulez enregistrer le fichier.
4. Entrez un nom de fichier.
5. Cliquez sur **Enregistrer**.

-
6. Cliquez sur **Terminé**.
-

Pour voir les données enregistrées, ouvrez le fichier dans un tableur, un programme de mappage, un traitement de texte ou un éditeur de texte.

Ouvrir un laboratoire enregistré

1. Si nécessaire, cliquez sur le bouton **Accueil** pour revenir à l'écran Accueil.



2. Dans l'écran Accueil, cliquez sur **Ouvrir**.
 3. Naviguez jusqu'au dossier dans lequel le fichier est enregistré.
 4. Cliquez sur le fichier.
 5. Cliquez sur **Ouvrir**.
-

Le laboratoire s'ouvre.

10

Tenue d'un journal

Le journal vous permet de garder un enregistrement de votre travail dans une série de photos et de légendes, pendant que votre recherche scientifique progresse.

Ces étapes décrivent le processus de tenue d'un journal. Voir les instructions détaillées dans les tâches suivantes.

-
1. Faites une capture d'écran.
Une image sur la page du SPARKlab est enregistrée.
 2. Éventuellement, ajoutez une légende à la capture d'écran.
 3. Répétez les étapes précédentes à tout moment de votre recherche scientifique.
 4. Sauvegardez, exportez ou imprimez le journal.
-

Faire une capture d'écran

A tout moment de votre recherche scientifique, suivez ces étapes pour enregistrer une image de votre page SPARKlab.

-
- Cliquez sur le bouton **Capture**.



Le SPARK enregistre une image de la page SPARKlab et l'Aperçu rapide de Capture d'écran apparaît brièvement.

L'aperçu rapide de capture d'écran



Vous pouvez laisser l'Aperçu rapide de Capture d'écran se fermer automatiquement ou utiliser les boutons dans l'Aperçu rapide de Capture d'écran pour ouvrir le journal ou supprimer la capture d'écran.

Ouvrir le journal

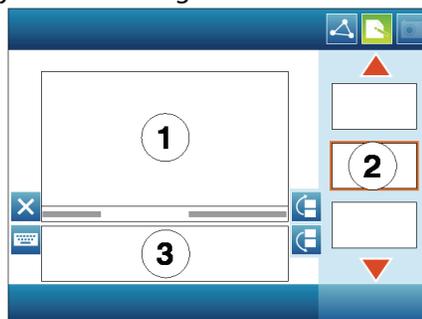
- Cliquez sur le bouton **Journal**.



Ajouter une légende à une capture d'écran ou éditer une légende existante

- Cliquez sur dans la zone de légende et saisissez ou modifiez la légende.

1. Entrée de journal. 2. Images miniatures. 3. Zone de capture



Naviguer dans le journal

- Dans le journal, cliquez sur une vignette sur le côté droit de l'écran pour visionner une entrée de journal.
 - Cliquez sur les flèches pour faire défiler les vignettes
-

Supprimer une entrée de journal ou une capture d'écran

- Dans le journal ou l'Aperçu rapide de capture d'écran, cliquez sur le bouton **Supprimer** pour effacer l'entrée actuelle du journal visible.



Redisposer des entrées de journal

- Dans le journal, cliquez sur le bouton **Monter entrée de journal** ou **Descendre entrée de journal** pour changer la position de l'entrée actuellement visible.



Fermer le journal

- Cliquez sur **Terminé** pour fermer le journal et revenir au SPARKlab.
-

Sauvegarder un journal

Effectuez l'une des actions suivantes pour sauvegarder un journal :

- Sauvegarder tout le laboratoire.
Voir « Sauvegarder un SPARKlab » page 63.
Le journal est sauvegardé comme une partie du laboratoire.
- Exportez le journal.
Voir tâche suivante.
Le journal est sauvegardé dans un format qui peut être visualisé dans un navigateur Web.

Exporter un journal

Lorsque vous exportez un journal, il est enregistré sous la forme d'un groupe de fichiers qu'il est possible de visualiser dans un navigateur Web.

Notez que l'exportation du journal n'équivaut *pas* à une sauvegarde du lab. Si vous prévoyez de rouvrir plus tard votre travail sur SPARKvue, vous devez également sauvegarder le lab.

Suivez ces étapes pour exporter un journal :

1. Si vous êtes en train de visualiser le journal, cliquez sur **Terminé** pour revenir au SPARKlab.
2. Cliquez sur le bouton **Partage** pour ouvrir l'écran Partage.

3. Cliquez sur l'onglet **JOURNAL**.
4. Cliquez sur **EXPORTER LE JOURNAL** pour ouvrir la fenêtre Enregistrer.
5. Naviguez jusqu'au dossier dans lequel vous voulez enregistrer le journal.
6. Entrez un nom de fichier.
7. Cliquez sur **Enregistrer**.
SPARKvue crée un nouveau dossier avec le nom de fichier que vous avez saisi et enregistre un groupe de fichiers texte et images, ainsi qu'un fichier HTML.
8. Cliquez sur **Terminé** pour revenir à votre SPARKlab.

Pour visualiser le journal, ouvrez le fichier HTML dans un navigateur Web.

Imprimer un journal

-
1. Si vous êtes en train de visualiser le journal, cliquez sur **Terminé** pour revenir au SPARKlab.
 2. Cliquez sur le bouton **Partage** pour ouvrir l'écran Partage.



3. Cliquez sur l'onglet **JOURNAL**.
 4. Cliquez sur **IMPRIMER LE JOURNAL** pour ouvrir la fenêtre Imprimer.
 5. Sélectionnez une imprimante et cliquez sur **Imprimer**.
 6. Cliquez sur **Terminé** pour revenir à votre SPARKlab.
-

11

Tâches fréquentes

défilement des pages

-
- Cliquez sur les flèches du **Navigateur de page** pour passer à la page suivante ou précédente.



- Cliquez sur le centre du **Navigateur de page** pour ouvrir un menu dans lequel vous pouvez sélectionner une page quelconque dans le SPARKlab.
-

Revenir à l'écran Accueil

-
- Cliquez sur le bouton **Accueil** pour fermer un SPARKlab et revenez à l'écran Accueil.



Saisir du texte et des nombres à l'aide du clavier à l'écran

Si vous utilisez SPARKvue sur un appareil sans clavier externe, vous pouvez vous servir du clavier à l'écran pour saisir du texte ou des nombres. Si vous

possédez un clavier externe, vous pouvez écrire soit sur le clavier externe, soit sur le clavier à l'écran, à chaque fois que le clavier à l'écran apparaît.



- Pour saisir des lettres majuscules, cliquez sur **VERR** ou **MAJ**.
- Pour saisir des ponctuations et d'autres symboles, cliquez sur le bouton **Ponctuation**.



- Pour saisir des lettres grecques, cliquez sur le bouton **Lettres grecques**.



Cliquez sur **VERR** ou **MAJ** pour basculer entre les lettres grecques minuscules et majuscules.

- Pour saisir des nombres en indice ou en exposant, utilisez les touches numériques sur le clavier grec. Cliquez sur **VERR** ou **MAJ** pour basculer entre indice et exposant.
- Pour commencer une nouvelle ligne, cliquez sur **ENTRÉE**.
- Lorsque vous avez fini de saisir du texte ou un nombre, cliquez sur **OK**.

Ouvrir l'écran À propos de SPARKvue

- Cliquez sur le bouton **À propos de SPARKvue** pour voir les informations sur la version installée du SPARKvue.



Utilisation du mode émulation

En mode émulation, le logiciel SPARKvue émule le dispositif du système SPARK Science Learning. Le mode émulation permet aux enseignants de démontrer les opérations du système SPARK Science Learning sur une

projection d'écran d'ordinateur. Suivez ces étapes pour mettre le SPARKvue en mode émulation :

-
1. Cliquez sur le bouton **Accueil** pour revenir à l'écran Accueil.



2. Cliquez sur le bouton **Mode émulation**.



Le bouton est en surbrillance pour indiquer que SPARKvue est en mode émulation.

Pour quitter le mode émulation, revenez à l'écran Accueil et cliquez sur le bouton **Mode émulation** à nouveau.

Paramétrer la langue

-
1. Cliquez sur le bouton **À propos de SPARKvue** pour voir les informations sur la version installée du SPARKvue.



2. Cliquez sur **Langues**.
 3. Cliquez sur le cadre **Langues** et sélectionnez une langue.
 4. Cliquez sur **OK**.
 5. Cliquez sur **Terminé**.
 6. Quittez SPARKvue et redémarrez-le.
-

Index

- Adapateur numérique 20
- Adaptateur analogique 20
- affichage de données
 - affichage en chiffres 37
 - en compteur 38
 - en graphique 27
 - en tableau 33
- affichage numérique
 - ajouter une page SPARKlab 58
 - changement des variables dans 38
 - création 37
 - palette d'outils 37
 - statistiques 46
- ajustement d'échelle
 - en compteur 39
- ajustements de courbes 42, 43
- analyse 41
- Analyse des données 41
- annotations 32
- Aperçu rapide de capture d'écran 67
- assistance technique 2
- assistance, technique 2
- cadres de texte 59
- calculatrice 49
- calculs
 - affichage 50
 - création 49
- capteurs 3
- Capteurs ScienceWorkshop 20
- Capteurs ScienceWorkshop 20
- captures d'écran 67
- changement sur les x et les y 44
- chemin d'affichage SPARKlabs 9
- chiffres significatifs 15
- clavier, à l'écran 73
- Commande AFFICHER 9
- Commande CONSTRUIRE 10
- commande OUVRIR 9, 65
- compteur
 - ajouter une page SPARKlab 58
 - création 38
 - mise à l'échelle 39
 - palette d'outils 39
 - personnaliser l'aspect d'un compteur 40
 - statistiques 47
- condition d'arrêt 14
- construction d'une page 10, 55
- décimales 15
- défilement 34
- défilement des pages 73
- delta x et y 44
- démarrage 1
- données saisies manuellement 50
- Écran d'Accueil 73
- écran de construction de page 10, 55
- éditer
 - annotations 32
 - données saisies manuellement 54
 - légendes de journal 68
- enregistrement de données 23, 24
- enregistrer des données 23, 24
- espaces 61
- étalonnage de capteurs 17
- exporter journal 70
- graphique
 - afficher et masquer de séries de données 29
 - ajouter une page SPARKlab 57
 - analyse
 - ajustements de courbes 42, 43
 - distance x- et y- entre des points 44
 - pende 42, 45
 - rechercher des valeurs x- et y- de points 43
 - statistiques 41
 - annotation 32
 - changement des variables dans 29
 - création 27
 - mise à l'échelle 28
 - palette d'outils 27
 - sélection de données pour une opération 30
 - tracé de prévision 43
- images 59, 61
- images de fond 61
- impression 64, 71
- installation
 - logiciel 3
 - matériel 3
- interfaces 3
- journal 67
 - ajout d'une capture d'écran 67
 - ajouter des légendes 68
 - éditer 68
 - exporter 70
 - fermeture 69
 - impression 71
 - naviguer dans 69
 - ouvrir 68
 - redistribuer des entrées 69
 - sauvegarde 70
 - supprimer des entrées et des captures d'écran 69
- Lancer SPARKvue 8
- légendes 68
- manipulation directe d'un graphique 28
- mode d'échantillonnage continu
 - enregistrement de données en 23
 - mise de SPARK en 13
- mode d'échantillonnage manuel
 - enregistrement de données en 24
 - mise de SPARK en 14

- mode d'échantillonnage périodique
 - enregistrement de données en 23
 - mise de SPARK en 13
- mode émulation 74
- modes d'échantillonnage
 - manuel 14
 - périodique (continu) 13
- notation scientifique 16
- nouvelle page 55
- Outil de pente 45
- ouverture journal 68
- ouvrir des laboratoires enregistrés 65
- ouvrir SPARKlabs 9
- pages
 - à propos 55
 - défilement 73
- palette d'outils
 - affichage en chiffres 37
 - en compteur 39
 - en graphique 27
 - en tableau 33
- pente 42, 45
- photos 59, 61
- points de données
 - distance x- et y- entre 44
 - sélection pour une opération 30
 - valeurs x- et y- de 43
- Port d'inspection finale de début de ligne 20
- ports de capteurs 5
- Ports de capteurs PASPORT 5, 6, 7, 8
- sauvegarde 63
- sélection de données pour une opération 30, 36
- séries de données
 - afficher et masquer 29, 34
 - sélection pour une opération 30
- sonde de température 5
- sonde de tension 5, 7
- SPARKlabs
 - à propos 1
 - à propos des pages 55
 - ajout de pages 55
 - chemin d'affichage 9
 - défilement des pages 73
 - ouvrir 9
 - personnalisés 10, 55
- SPARKlabs personnalisés 10
- SPARKvue, à propos de 1
- statistiques 41, 46, 47
- suppression
 - annotations 32
 - des pages SPARKlab 62
 - entrées de journal et captures d'écran 69
 - séries de données 25
- surveiller des données courantes 8
- tableau
 - ajouter une colonne 35
 - ajouter une page SPARKlab 58
 - changement des variables dans 34
 - création 33
 - défilement 34
 - palette d'outils 33
 - sélection de données pour une opération 36
 - sélection de série à afficher 34
 - statistiques 46
 - supprimer une colonne 35
- tracé de prévision 43
- unités de mesure 16
- vitesse d'échantillonnage 13