

LabVIEW™ Fundamental 2

Manuel de cours

MCours.com

Logiciel de cours version 2010

Édition d'août 2010

Référence 325292B-0114

Copyright

© 1993–2010 National Instruments Corporation. Tous droits réservés.

Conformément à la réglementation applicable en matière de droits d'auteur, cette publication ne peut pas être reproduite ni transmise sous une forme quelconque, que ce soit par voie électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système permettant la récupération d'informations, ni traduite, en tout ou partie, sans le consentement préalable et écrit de National Instruments Corporation.

National Instruments respecte les droits de propriété intellectuelle appartenant à des tiers et nous demandons aux utilisateurs de nos produits de les respecter également. Les logiciels NI sont protégés par la réglementation applicable en matière de droits d'auteur et de propriété intellectuelle. Lorsque des logiciels NI peuvent être utilisés pour reproduire des logiciels ou autre matériel appartenant à des tiers, vous ne pouvez utiliser les logiciels NI à cette fin que pour autant que cette reproduction est permise par les termes du contrat de licence applicable auxdits logiciels ou matériel et par la réglementation en vigueur.

For components used in USI (Xerces C++, ICU, HDF5, b64, Stingray, and STLport), the following copyright stipulations apply. For a listing of the conditions and disclaimers, refer to either the `USICopyrights.chm` or the *Copyrights* topic in your software.

Xerces C++. This product includes software that was developed by the Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>). Copyright 1999 The Apache Software Foundation. All rights reserved.

ICU. Copyright 1995–2009 International Business Machines Corporation and others. All rights reserved.

HDF5. NCSA HDF5 (Hierarchical Data Format 5) Software Library and Utilities

Copyright 1998, 1999, 2000, 2001, 2003 by the Board of Trustees of the University of Illinois. All rights reserved.

b64. Copyright © 2004–2006, Matthew Wilson and Synesis Software. All Rights Reserved.

Stingray. This software includes Stingray software developed by the Rogue Wave Software division of Quovadx, Inc. Copyright 1995–2006, Quovadx, Inc. All Rights Reserved.

STLport. Copyright 1999–2003 Boris Fomitchev

Marques

CVI, LabVIEW, National Instruments, NI, ni.com, le logo de la société National Instruments et le logo de l'Aigle sont des marques de National Instruments Corporation. Veuillez consulter la rubrique *Trademark Information* sur ni.com/trademarks pour d'autres marques de National Instruments.

The mark LabWindows is used under a license from Microsoft Corporation. Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation in the United States and other countries. Les autres noms de produits et de sociétés mentionnés aux présentes sont les marques ou les noms de leurs propriétaires respectifs.

Les membres du programme "National Instruments Alliance Partner Program" sont des entités professionnelles indépendantes de National Instruments et aucune relation d'agence, de partenariat ou « joint-venture » n'existe entre ces entités et National Instruments.

Brevets

Pour la liste des brevets protégeant les produits/technologies National Instruments, veuillez vous référer, selon le cas : à la rubrique **Aide»Brevets** de votre logiciel, au fichier `patents.txt` sur votre média, ou à *National Instruments Patent Notice* sur ni.com/patents.

Filiales francophones

National Instruments
France
2 rue Hennape
92735 Nanterre Cedex

National Instruments
Suisse
Sonnenbergstr. 53
CH-5408 Ennetbaden

National Instruments
Belgium nv
Ikaroslaan 13
B-1930 Zaventem

National Instruments
Canada
1 Holiday Street
East Tower, Suite 501
Point-Claire, Québec H9R 5N3

Support

E-mail :
france.support@ni.com
switzerland.support@ni.com
belgium.support@ni.com
canada.support@ni.com

Site FTP : ftp.ni.com

Adresse Web :
ni.com
ni.com/support
ni.com/switzerland
ni.com/belgium
ni.com/canada

Téléphone :

France	Tél. : 01 57 66 24 24	Fax : 01 57 66 24 14	
Suisse	Tél. : 056 2005151	Fax : 056 200 51 55	
Belgique	Tél. : 02 757 0020	Fax : 02 757 03 11	Tél. : 4050120 (Luxembourg)
Canada (Québec)	Tél. : 450 510 3055	Fax : 450 510 3056	

Autres filiales

Afrique du Sud 27 0 11 805 8197, Allemagne 49 89 7413130, Australie 1800 300 800, Autriche 43 662 457990-0, Brésil 55 11 3262 3599, Canada 800 433 3488, Chine 86 21 5050 9800, Corée 82 02 3451 3400, Danemark 45 45 76 26 00, Espagne 34 91 640 0085, Finlande 358 (0) 9 725 72511, Grande-Bretagne 44 0 1635 523545, Inde 91 80 41190000, Israël 972 3 6393737, Italie 39 02 41309277, Japon 0120-527196, Liban 961 (0) 1 33 28 28, Malaisie 1800 887710, Mexique 01 800 010 0793, Norvège 47 (0) 66 90 76 60, Nouvelle-Zélande 0800 553 322, Pays-Bas 31 (0) 348 433 466, Pologne 48 22 328 90 10, Portugal 351 210 311 210, République Tchèque 420 224 235 774, Russie 7 495 783 6851, Singapour 1800 226 5886, Slovénie 386 3 425 42 00, Suède 46 (0) 8 587 895 00, Taïwan 886 02 2377 2222, Thaïlande 662 278 6777, Turquie 90 212 279 3031

Siège social de National Instruments

11500 North Mopac Expressway Austin, Texas 78759-3504 USA Tél. : 512 683 0100

Pour plus d'informations de support, consultez l'annexe *Informations et ressources supplémentaires*. Si vous souhaitez formuler des commentaires sur la documentation National Instruments, reportez-vous au site Web de National Instruments sur ni.com/frinfo et entrez l'Info-Code *feedback*.

Sommaire

Guide du stagiaire

A. Certification NI	v
B. Description du cours	vi
C. Configuration système et matériel requis pour commencer	vii
D. Installation du logiciel du cours	vii
E. Objectifs du cours	viii
F. Conventions utilisées dans ce cours.....	ix

Leçon 1

Techniques de conception courantes

A. Modèles de conception	1-2
B. Modèle de conception à boucle unique.....	1-3
C. Modèles de conception à boucles multiples	1-8
D. Cadencement d'un modèle de conception	1-13

Leçon 2

Techniques de synchronisation

A. Notificateurs.....	2-2
B. Files d'attente.....	2-3

Leçon 3

Programmation événementielle

A. Événements	3-2
B. Programmation événementielle	3-3
C. Mises en garde et recommandations	3-13
D. Modèles de conception événementiels	3-14

Leçon 4

Gestion des erreurs

A. Importance de la gestion d'erreur	4-2
B. Détection et rapport des erreurs	4-2
C. Erreurs et mises en garde	4-3
D. Gammes des codes d'erreur	4-5
E. Gestionnaires d'erreur	4-5

Leçon 5

Contrôle de l'interface utilisateur

A. Nœuds de propriété	5-2
B. Nœuds de méthode.....	5-4
C. Architecture du VI Serveur	5-5
D. Références de commande	5-6

Leçon 6

Techniques d'E/S sur fichiers

A. Formats de fichier	6-2
B. Fichiers binaires	6-5
C. Fichiers TDMS	6-13

Leçon 7

Amélioration d'un VI existant

A. Refactorisation de code hérité.....	7-2
B. Problèmes de refactorisation typiques	7-5
C. Comparaison de VIs.....	7-8

Leçon 8

Création et distribution d'applications

A. Préparation des fichiers.....	8-2
B. Spécifications de construction	8-3
C. Construction de l'application et de l'installateur.....	8-5

Annexe A

Informations et ressources supplémentaires

Glossaire

Contrôle de l'interface utilisateur

Lorsque vous écrivez des programmes, vous devez souvent modifier les attributs des objets de la face-avant par programmation. Par exemple, vous pourriez vouloir qu'un objet reste invisible jusqu'à un certain moment dans l'exécution du programme. Dans LabVIEW, vous pouvez utiliser le VI Serveur pour accéder aux propriétés et méthodes des objets de la face-avant. Cette leçon traite du VI Serveur, des nœuds de propriété, des références de commande et des nœuds de méthode.

Sujets abordés

- A. Nœuds de propriété
- B. Nœuds de méthode
- C. Architecture du VI Serveur
- D. Références de commande

A. Nœuds de propriété

Les nœuds de propriété permettent d'accéder aux propriétés d'un objet. Dans certaines applications, vous pourriez vouloir modifier par programmation l'apparence des objets de la face-avant en réponse à certaines entrées. Par exemple, si un utilisateur entre un mauvais mot de passe, une LED rouge pourrait se mettre à clignoter. Un autre exemple est le changement de couleur sur le tracé d'un graphe déroulant. Lorsque les points de données dépassent une certaine valeur, le tracé pourrait passer du vert au rouge. Les nœuds de propriété vous permettent de réaliser ces modifications par programmation. Vous pouvez aussi utiliser les nœuds de propriété pour redimensionner les objets de la face-avant, masquer des parties de la face-avant, ajouter des curseurs aux graphes, etc.

Dans LabVIEW, les nœuds de propriété sont très puissants et ont de nombreux usages. Reportez-vous à l'*Aide LabVIEW* pour obtenir des informations complémentaires sur les nœuds de propriété.

Création de nœuds de propriété

Lorsque vous créez une propriété à partir d'un objet de la face-avant en faisant un clic droit sur l'objet, en sélectionnant **Créer»Nœud de propriété** et en sélectionnant une propriété dans le menu local, LabVIEW crée un nœud de propriété sur le diagramme qui est lié implicitement à cet objet de la face-avant. Si l'objet a une étiquette, le nœud de propriété a la même étiquette. Vous pouvez modifier l'étiquette après avoir créé le nœud. Vous pouvez créer plusieurs nœuds de propriété pour le même objet de la face-avant.

Utilisation de nœuds de propriété

Lorsque vous créez un nœud de propriété, il a un terminal représentant une propriété que vous pouvez modifier pour l'objet correspondant de la face-avant. En utilisant ce terminal du nœud de propriété, vous pouvez définir (écrire) ou obtenir (lire) l'état actuel de cette propriété.

Par exemple, si vous créez un nœud de propriété pour une commande numérique en utilisant la propriété Visible, une petite flèche apparaît sur le côté droit du terminal du nœud de propriété pour indiquer que vous lisez la valeur de cette propriété. Vous pouvez changer l'action en écriture en faisant un clic droit sur le terminal et en sélectionnant **Changer en écriture** dans le menu local. Si vous câblez la valeur booléenne Faux au terminal de la propriété Visible, la commande numérique disparaît de la face-avant lorsque le nœud de propriété reçoit les données. Si vous câblez la valeur booléenne Vrai, la commande réapparaît.



Figure 5-1. Utilisation de nœuds de propriété

Pour obtenir des informations sur la propriété, cliquez avec le bouton droit sur le nœud et sélectionnez **Changer tout en lecture** dans le menu local. Pour définir les informations de la propriété, cliquez sur le nœud avec le bouton droit et sélectionnez **Changer tout en écriture** dans le menu local. Si une propriété est en lecture seule, **Changer en écriture** est grisé dans le menu local. Si la petite flèche de direction est sur le côté droit du nœud de propriété, vous obtenez la valeur de la propriété. Si la petite flèche de direction d'un nœud de propriété est à gauche, vous définissez la valeur de la propriété. Si le nœud de propriété de la figure 5-1 est défini à Lecture, il renvoie la valeur Vrai à l'exécution si la commande est visible et la valeur Faux si elle est invisible.



Astuce Certaines propriétés sont en lecture seule, comme la propriété Étiquette, ou en écriture seule comme la propriété Valeur (Signalisation).

Pour ajouter des terminaux au nœud, cliquez avec le bouton droit sur la partie blanche du nœud et sélectionnez **Ajouter un élément** dans le menu local ou utilisez l'outil Flèche pour redimensionner le nœud. Vous pouvez alors associer chaque terminal du nœud de propriété à une propriété différente du menu local.



Astuce Les nœuds de propriété exécutent tous les terminaux dans l'ordre, de haut en bas.

Certaines propriétés utilisent des clusters. Ces clusters contiennent plusieurs propriétés accessibles avec les fonctions de cluster. Utilisez la fonction Assembler pour écrire des données dans ces propriétés groupées et la fonction Désassembler pour lire les données de ces propriétés. Pour accéder à l'ensemble des propriétés, sélectionnez **Tous les éléments** dans le menu local. Par exemple, vous pouvez accéder à tous les éléments de la propriété Position en sélectionnant **Propriétés»Position»Tous les éléments** dans le menu local.

MCours.com

Vous pouvez aussi accéder aux éléments du cluster sous forme de propriétés individuelles, comme l'illustre la figure 5-2.

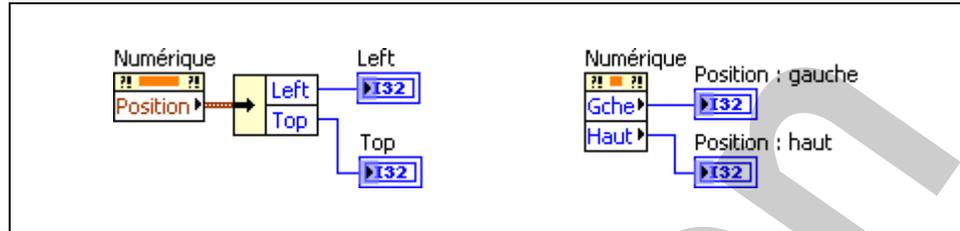


Figure 5-2. Propriétés utilisant des clusters

B. Nœuds de méthode

Les nœuds de méthode permettent d'accéder aux méthodes d'un objet.

Utilisez le nœud de méthode pour effectuer des actions ou méthodes sur une application ou un VI. Contrairement au nœud de propriété, un nœud de méthode n'exécute qu'une seule méthode sur une application ou un VI. Sélectionnez une méthode à partir du nœud en vous servant de l'outil Doigt pour cliquer sur le terminal de méthode ou en cliquant sur la zone blanche du nœud avec le bouton droit de la souris et en sélectionnant **Méthodes** dans le menu local. Vous pouvez également créer un nœud de méthode lié de manière implicite en cliquant avec le bouton droit sur un objet de la face-avant, en sélectionnant **Créer** > **Nœud de méthode** et en sélectionnant une méthode dans le menu local.

Le nom de la méthode est toujours le premier terminal de la liste de paramètres dans le nœud de méthode. Si la méthode renvoie une valeur, le terminal de la méthode affiche la valeur renvoyée. Sinon, le terminal de la méthode n'affiche aucune valeur.

Le nœud de méthode liste les paramètres de haut en bas, avec le nom de la méthode affiché en haut et les paramètres optionnels grisés affichés en bas.

Exemples de méthodes

Un exemple de méthode commune à toutes les commandes est la méthode Rétablir la valeur par défaut. Utilisez cette méthode pour restaurer la valeur par défaut d'une commande à un moment donné dans votre VI. La classe VI a une méthode semblable, appelée Rétablir toutes les valeurs par défaut.

La figure 5-3 représente un exemple de méthode associée à la classe Graphe. Cette méthode exporte l'image d'un graphe vers le presse-papiers ou un fichier.

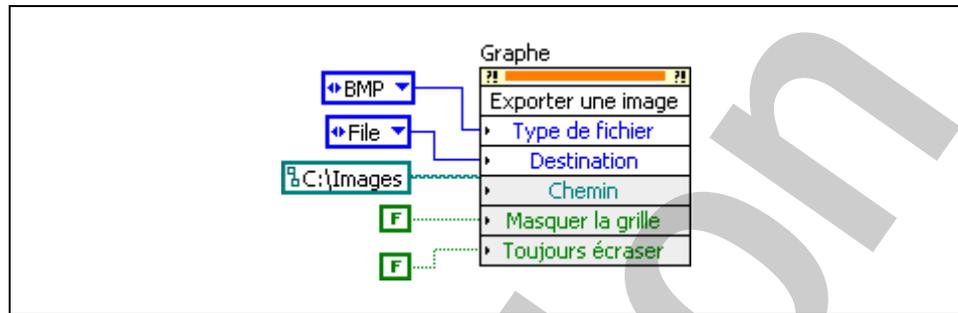


Figure 5-3. Nœud de méthode de la méthode Exporter une image

C. Architecture du VI Serveur

Le VI Serveur est une technologie orientée objet indépendante de la plate-forme ; il fournit un accès par programmation à LabVIEW et à ses applications. Le VI Serveur réalise de nombreuses fonctions. Cette leçon traite principalement de l'utilisation du VI Serveur pour contrôler les objets de la face-avant et modifier les propriétés d'un VI et de LabVIEW. Pour comprendre comment utiliser le VI Serveur, il est utile de comprendre la terminologie associée.

Terminologie de la programmation orientée objet

La programmation orientée objet est basée sur les objets. Un *objet* est un membre d'une classe. Une *classe* définit ce qu'un objet est capable de faire, quelles opérations il peut effectuer (méthodes) et quelles sont ses propriétés (couleur, taille, etc.).

Les objets peuvent avoir des méthodes et des propriétés. Les *méthodes* effectuent une opération, comme la réinitialisation d'un objet à sa valeur par défaut. Les *propriétés* sont les attributs d'un objet. Les propriétés d'un objet peuvent être sa taille, sa couleur, sa visibilité, etc.

Classes des commandes

Les objets des faces-avant LabVIEW héritent des propriétés et des méthodes d'une classe. Une commande Stop, par exemple, est un objet de la classe Booléen ; elle a donc les propriétés et les méthodes associées à cette classe, comme le montre la figure 5-4.

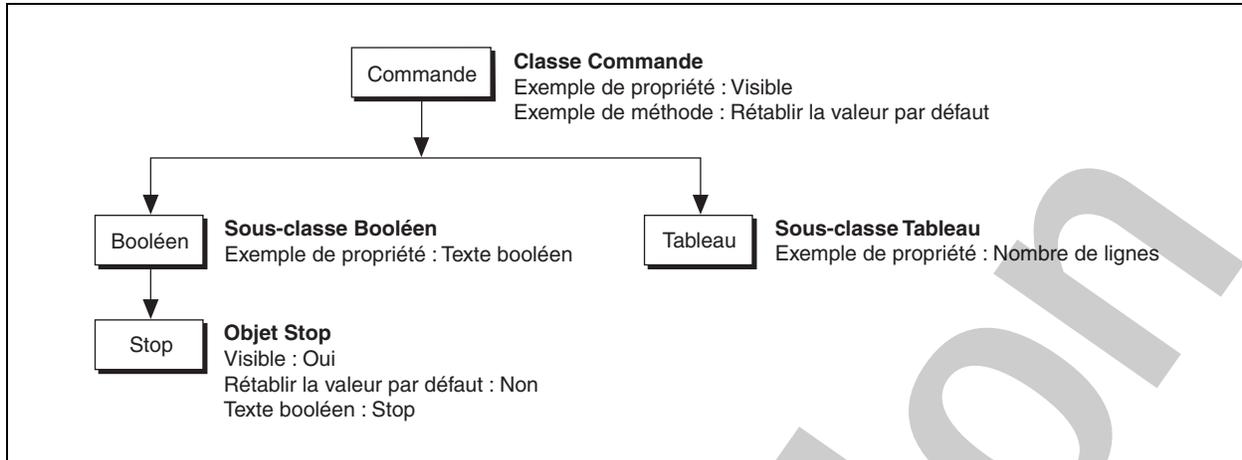


Figure 5-4. Exemple de la classe Booléen

Classe VI

Les commandes ne sont pas les seuls objets LabVIEW à appartenir à une classe. Un VI appartient à la classe VI et a donc les propriétés et méthodes associées à cette classe. Par exemple, vous pouvez utiliser les méthodes de la classe VI pour abandonner l'exécution d'un VI, ajuster la position de la face-avant et obtenir une image du diagramme. Vous pouvez utiliser les propriétés de la classe VI pour changer le titre d'une fenêtre de face-avant, récupérer la taille du diagramme et masquer le bouton **Abandonner**.

D. Références de commande

Un nœud de propriété créé à partir d'un objet de la face-avant ou d'un terminal du diagramme est lié implicitement. Ceci signifie que le nœud de propriété est lié à l'objet de la face-avant. Que faire si vous voulez placer un nœud de propriété dans un sous-VI ? L'objet n'est plus sur la face-avant du VI qui contient le nœud de propriété. Dans ce cas, vous devez utiliser un nœud de propriété lié explicitement. Pour créer un nœud de propriété lié explicitement, vous devez câbler une référence à un nœud de propriété générique.

Si vous construisez un VI qui contient plusieurs nœuds de propriété ou si vous utilisez la même propriété pour plusieurs commandes et indicateurs, vous pouvez placer le nœud de propriété dans un sous-VI et utiliser les références de commande pour accéder à ce nœud. Une référence de commande est une référence à un objet spécifique de la face-avant.

Cette leçon vous montre une façon d'utiliser les références de commande. Reportez-vous à la rubrique *Contrôle des objets de la face-avant* de l'*Aide LabVIEW* pour obtenir des informations plus détaillées sur les références de commande.

Création d'un sous-VI doté de nœuds de propriété

La figure 5-5 montre la façon la plus simple, décrite ci-après, de créer des nœuds de propriété liés explicitement :

1. Créez votre VI.
2. Sélectionnez la partie du diagramme qui sera dans le sous-VI, comme dans la première partie de la figure 5-5.
3. Sélectionnez **Édition»Créer un sous-VI**. LabVIEW crée automatiquement les références de commande nécessaires pour le sous-VI.
4. Personnalisez le sous-VI et enregistrez-le. Comme l'illustre la seconde partie de la figure 5-5, le sous-VI utilise l'icône par défaut.

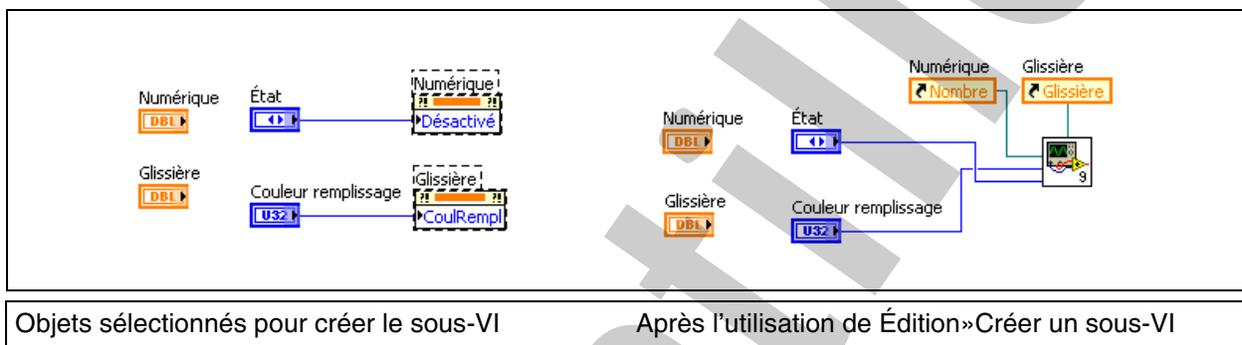


Figure 5-5. Utilisation de **Édition»Créer un sous-VI** pour créer des références de commande

La figure 5-6 montre le sous-VI créé. Notez que les commandes Refnum de commande ont été créées sur la face-avant et que leurs terminaux sont connectés à un nœud de propriété sur le diagramme.

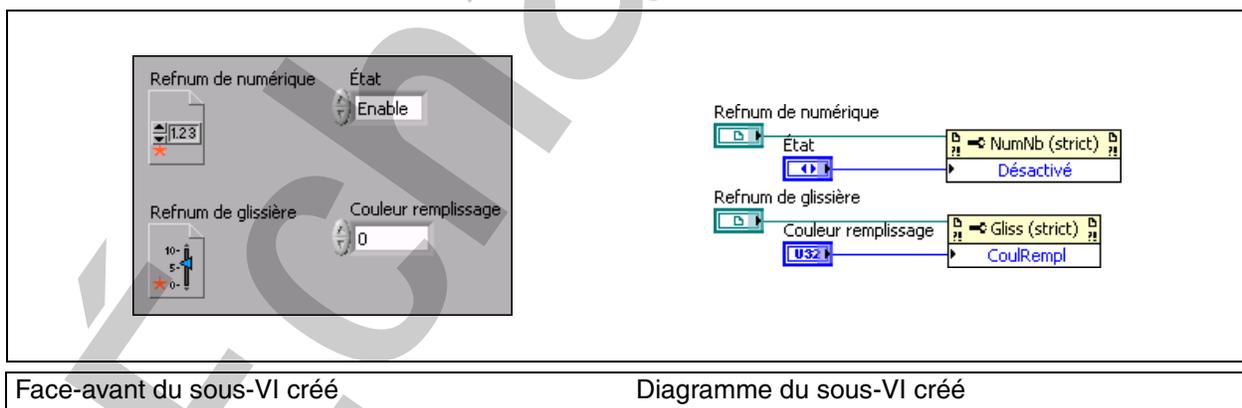


Figure 5-6. Sous-VI créé avec **Édition»Créer un sous-VI**



Remarque Une étoile rouge sur la commande Référence de commande indique que le refnum est de type strict. Reportez-vous à la section *Refnums de commande de type strict*

et *refnums de commande partiellement spécifiés* de la rubrique *Contrôle des objets de la face-avant* de l'Aide LabVIEW pour obtenir des informations supplémentaires sur les types stricts et partiellement spécifiés.

Création de références de commande

Pour créer une référence de commande pour un objet de la face-avant, faites un clic droit sur l'objet ou sur son terminal sur le diagramme, et sélectionnez **Créer»Référence** dans le menu local.

Vous pouvez câbler cette référence de commande à un nœud de propriété générique. Vous pouvez passer la référence de commande à un sous-VI en utilisant un terminal *refnum de commande*.

Utilisation de références de commande

Il est pratique d'utiliser des références de commande pour définir des propriétés identiques pour plusieurs commandes. Certaines propriétés s'appliquent à toutes les classes de commandes, comme la propriété Désactivé, par exemple. Certaines propriétés ne s'appliquent qu'à certaines classes de commandes, comme la propriété Verrouiller le texte booléen au centre.

L'exemple suivant montre comment construire un VI qui utilise une référence de commande sur un sous-VI pour définir l'état Activé ou Désactivé d'une commande située sur la face-avant du VI principal.

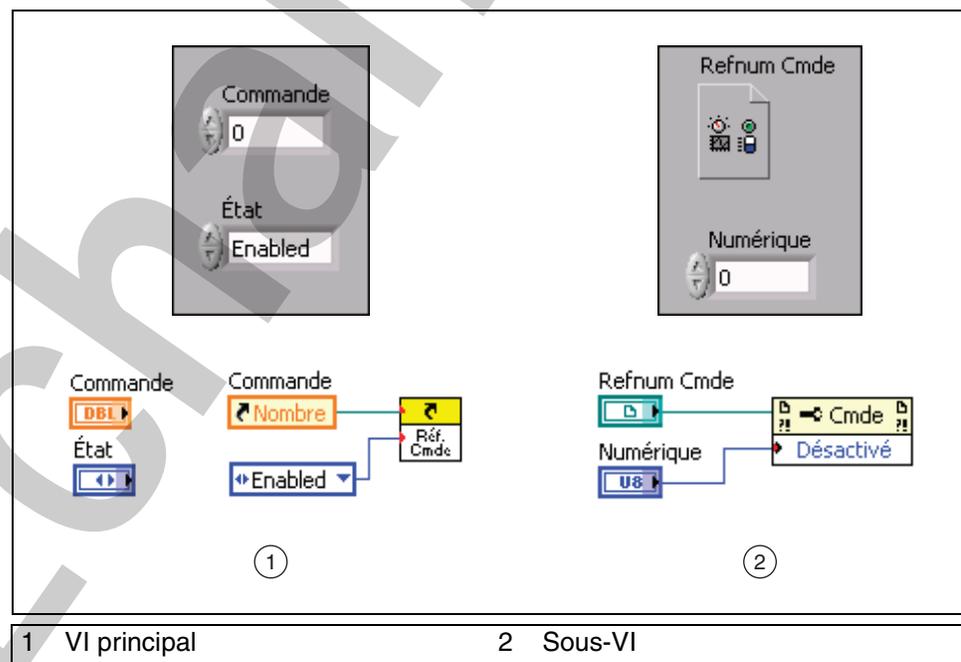


Figure 5-7. Références de commande

Le VI principal envoie une référence pour la commande numérique au sous-VI, avec la valeur 0, 1 ou 2 de la commande de type énumération. Le sous-VI reçoit la référence par le biais du **Refnum Cmde** de sa fenêtre de face-avant. Ensuite, la référence est passée au nœud de propriété. Puisque le nœud de propriété est maintenant lié à la commande numérique du VI principal, il peut changer les propriétés de cette commande. Dans ce cas, le nœud de propriété manipule l'état activé/désactivé.

Notez l'apparence du nœud de propriété sur le diagramme. Dans un nœud de propriété générique, vous devez choisir la classe avant de sélectionner une propriété. La classe est sélectionnée en câblant une référence au nœud de propriété. Ceci est un exemple de nœud de propriété lié explicitement. Il n'est lié à une commande que si le VI est en cours d'exécution et qu'une référence est passée au nœud de propriété. L'avantage de ce type de nœud de propriété est sa nature générique. Comme il n'est lié explicitement à aucune commande, il peut être réutilisé pour beaucoup de commandes différentes. Le nœud de propriété générique est disponible sur la palette **Fonctions**.

Sélection du type de commande

Après avoir ajouté un refnum de commande sur la face-avant d'un sous-VI, vous devez spécifier la classe VI Serveur de la commande. Ceci détermine les types de références de commande qui seront acceptés par le sous-VI. Dans l'exemple précédent, Commande était le type de classe VI Serveur sélectionné, comme le montre la figure 5-7. Ceci permet au VI d'accepter une référence à n'importe quel type de commande de face-avant.

Cependant, vous pouvez spécifier une classe plus spécifique pour le refnum si vous voulez que le sous-VI soit plus restrictif. Par exemple, vous pouvez sélectionner la classe Nombre ; le sous-VI n'acceptera alors que les références aux commandes numériques de la classe Nombre. Si vous sélectionnez une classe plus générique pour un refnum de commande, il peut accepter une gamme plus grande d'objets, mais les propriétés disponibles sont limitées à celles qui s'appliquent à tous les objets appropriés pour ce nœud de propriété.

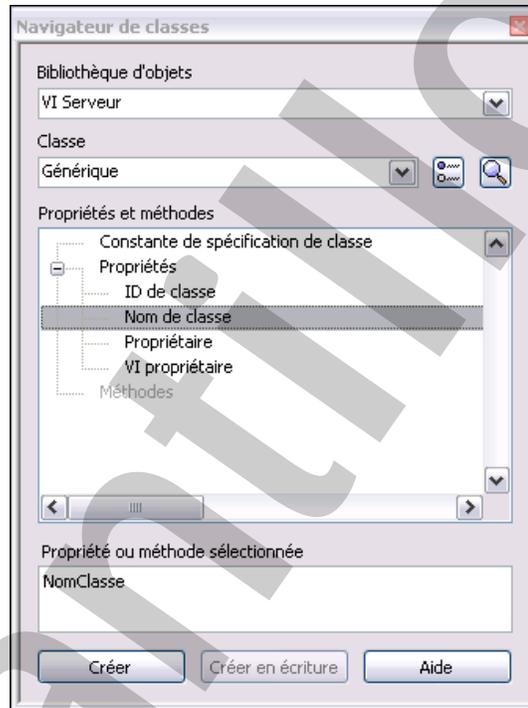
Pour sélectionner une classe de commande particulière, cliquez avec le bouton droit sur la commande et sélectionnez **Sélectionner la classe VI Serveur»Générique»ObjetG»Commande** dans le menu local. Sélectionnez ensuite la classe de votre commande.

Création de propriétés et de méthodes avec la fenêtre du Navigateur de classes

Vous pouvez utiliser la fenêtre du Navigateur de classes pour sélectionner une bibliothèque d'objets et créer une nouvelle propriété ou méthode.

Effectuez les étapes suivantes pour créer une nouvelle propriété ou méthode en utilisant la fenêtre du Navigateur de classes.

1. Sélectionnez **Affichage»Navigateur de classes** pour afficher la fenêtre du Navigateur de classes.



2. Sélectionnez une bibliothèque dans le menu déroulant de Bibliothèque d'objets.
3. Sélectionnez une classe dans le menu déroulant de Classe. Utilisez les boutons suivants pour naviguer dans les classes.



- Cliquez sur le bouton **Sélectionner l'affichage** pour alterner entre un affichage alphabétique et un affichage hiérarchique des éléments dans le menu déroulant de Classe et dans la liste des Propriétés et méthodes.
 - Cliquez sur le bouton **Rechercher** pour ouvrir la boîte de dialogue Rechercher dans le navigateur de classes.
4. Dans la liste Propriétés et méthodes de la fenêtre du Navigateur de classes, sélectionnez une propriété ou une méthode. La propriété ou la méthode que vous sélectionnez apparaît dans la boîte de dialogue Propriété ou méthode sélectionnée.

5. Cliquez sur le bouton **Créer** ou sur le bouton **Créer en écriture** pour relier un nœud ayant la propriété ou la méthode sélectionnée au curseur de la souris et ajoutez le nœud au diagramme. Le bouton **Créer** crée une propriété en lecture ou une méthode. Ce bouton est grisé si vous sélectionnez une propriété en écriture seule. Pour créer une propriété en écriture, cliquez sur le bouton **Créer en écriture**. Le bouton **Créer en écriture** est grisé lorsque vous sélectionnez une méthode ou une propriété en lecture seule. Vous pouvez aussi faire glisser une propriété ou une méthode directement de la liste Propriétés et méthodes sur le diagramme.
6. Répétez les étapes 2 à 5 pour créer les autres propriétés et méthodes dont vous avez besoin et les ajouter au diagramme.

Échantillon

Auto-évaluation : quiz

1. Déterminez si les éléments suivants agissent sur une classe VI ou une classe Commande.

- Format et précision
- Clignotant
- Rétablir la valeur par défaut
- Barre d'outils visible



2. Un sous-VI comporte une référence de commande GrapheEtGrapheDéroulant, représentée à gauche. Parmi les références de commande suivantes, quelles sont celles qui peuvent être câblées au terminal refnum de commande du sous-VI ? (plusieurs réponses)

- a. Référence de commande d'un graphe XY
- b. Référence de commande d'un tableau numérique
- c. Référence de commande d'un graphe déroulant
- d. Référence de commande d'une commande booléenne

Échantillon

Auto-évaluation : réponses du quiz

1. Déterminez si les éléments suivants agissent sur une classe VI ou une classe Commande.

- Format et précision : **Commande**
- Clignotant : **Commande**
- Rétablir la valeur par défaut : **Commande**
- Barre d'outils visible : **VI**



2. Un sous-VI comporte une référence de commande GrapheEtGrapheDéroulant, représentée à gauche. Parmi les références de commande suivantes, quelles sont celles qui peuvent être câblées au terminal refnum de commande du sous-VI ?

- Référence de commande d'un graphe XY**
- Référence de commande d'un tableau numérique
- Référence de commande d'un graphe déroulant**
- Référence de commande d'une commande booléenne

Notes

Échantillon

MCours.com