









# 4D Chart

-  Introduction
-  ch\_Contrôle
-  ch\_Éléments
-  ch\_Gestion des documents
-  ch\_Graphes
-  ch\_Impression
-  ch\_Utilitaires
-  Codes de contrôle

## ✚ Introduction

- ✚ Préface
- ✚ Emplacements pour 4D Chart
- ✚ Se référer aux zones 4D Chart
- ✚ Utiliser la zone par défaut
- ✚ Manipuler les objets 4D Chart
- ✚ Types de données
- ✚ Gérer les erreurs 4D Chart
- ✚ Créer des graphes à partir d'enregistrements (exemples)
- ✚ Créer des graphes à partir de tableaux (exemples)

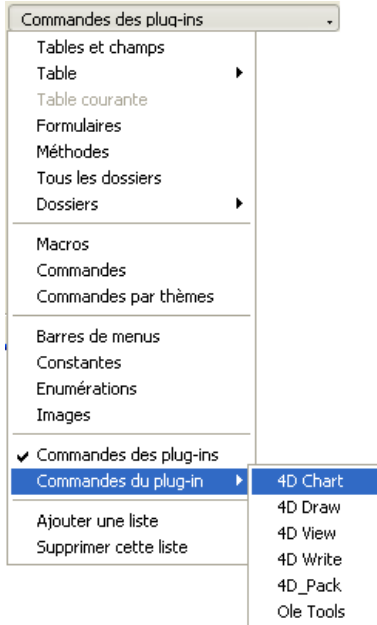
4D Chart ajoute au langage de 4D plus de 100 commandes qui vous permettent d'automatiser certaines tâches normalement manuelles. Par exemple, vous pouvez ouvrir et sauvegarder des documents, créer et modifier des graphes ou exécuter toute commande de menu 4D Chart.

### Commandes dans l'éditeur de méthodes

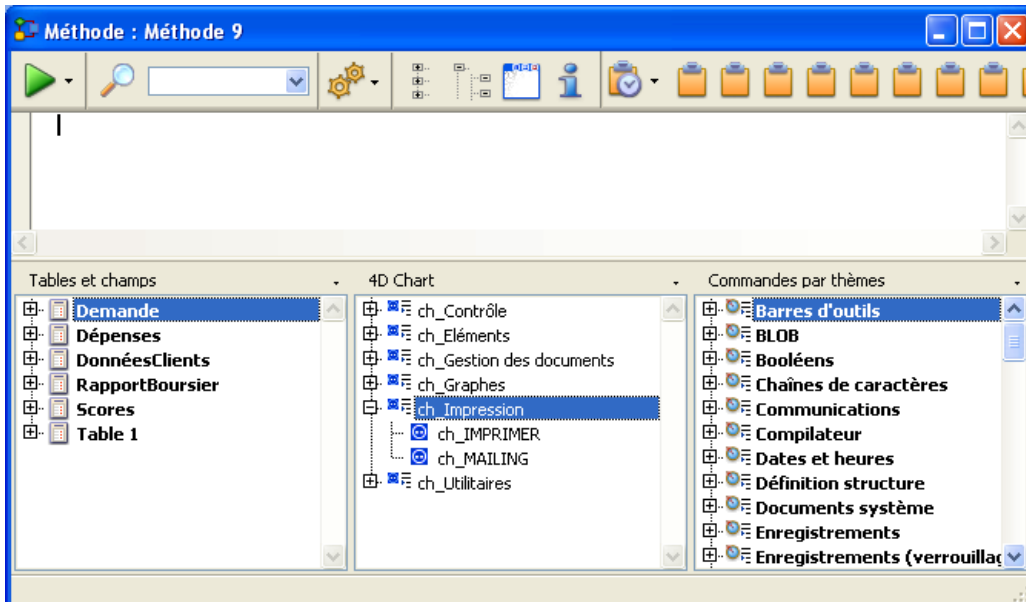
Les commandes 4D Chart sont précédées des lettres "ch" pour les distinguer des commandes standard de 4D et de celles des autres plug-ins.

Elles peuvent être affichées dans une liste de l'éditeur de méthodes de 4D.

La liste peut contenir uniquement les commandes de 4D Chart ou celles de tous les plug-ins :



Les commandes des plug-ins apparaissent groupées par thèmes sous forme de listes hiérarchiques :



Les commandes des plug-ins apparaissent également dans la page Composants de l'Explorateur.

**Note :** Les constantes des plug-ins sont ajoutées à la liste des constantes de 4D.

L'écriture d'une commande 4D Chart dans une méthode s'effectue comme pour toute commande 4D : elle peut être saisie dans la fenêtre (avec ou sans aide prédictive) ou insérée via un double-clic dans la liste.

Vous pouvez utiliser une routine 4D Chart dans tout type de méthode — base, projet, table (trigger), formulaire ou objet. Les commandes sont particulièrement utiles dans les méthodes activées par des objets dans le même formulaire que la zone 4D Chart.

Dans ce manuel, les commandes 4D Chart sont écrites en majuscules et en caractères spéciaux : *ch\_OUVRIR DOCUMENT*. Les fonctions 4D Chart ont une lettre initiale en majuscule : *ch\_Lire type*.

Dans certains exemples de ce manuel, une ligne de code peut se prolonger sur une deuxième ou une troisième ligne, par manque de place. Toutefois, tapez ces exemples sans appuyer sur la touche Retour chariot, en une seule ligne de code.

Pour plus d'informations sur l'utilisation du langage de 4D, reportez-vous à la section du manuel "Langage" de 4D.

## 📍 Emplacements pour 4D Chart

---

Vous pouvez travailler avec des zones 4D Chart dans les emplacements suivants :

- Zones 4D Chart dans des formulaires,
- Fenêtres externes 4D Chart,
- Zones hors écran 4D Chart.

Cette section décrit comment créer et exploiter ces emplacements dans vos bases de données.

### Zones 4D Chart dans des formulaires

---

Vous pouvez placer 4D Chart dans n'importe quel formulaire : le plus souvent, dans un formulaire entrée pour pouvoir travailler avec des documents. Vous pouvez aussi placer 4D Chart dans un formulaire sortie pour afficher et imprimer des informations. 4D Chart peut utiliser tout le formulaire, ou partager l'espace avec des champs et d'autres éléments du formulaire.

Vous pouvez créer des zones de toutes tailles. Toutefois, si la taille de la zone est inférieure à 300 x 150 pixels, elle apparaît sous la forme d'un bouton dont le libellé est le nom de la variable de zone. L'utilisateur pourra cliquer sur ce bouton pour afficher la zone en plein écran. Ce mécanisme peut être désactivé via la commande *ch\_VERROUILLER*.

Vous utilisez une zone d'objet active du type **Zone du plug-in** pour 4D Chart. Une zone de plug-in est l'un des divers types d'objets actifs dans 4D, tels que boutons, zones saisissables, zones de défilement, etc. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation de 4D.

Pour vous référer à une zone 4D Chart dans un formulaire, utilisez le nom d'objet qui vous a servi à créer l'objet externe 4D Chart. Pour plus d'informations sur ce point, reportez-vous à la section [Se référer aux zones 4D Chart](#).

### Fenêtres externes 4D Chart

---

Pour ouvrir une fenêtre externe et y afficher un document 4D Chart vide, vous devez utiliser la commande [Créer fenêtre externe](#) de 4D. Pour plus d'informations sur cette fonction, reportez-vous au manuel "Langage" de 4D.

[Créer fenêtre externe](#) ouvre une nouvelle fenêtre, affiche la zone externe identifiée par le paramètre *zonePlugin* et renvoie le numéro d'identifiant pour la zone. Pour 4D Chart, le paramètre *zonePlugin* doit être écrit de la manière suivante : *\_4D Chart*. Respectez le trait de soulignement et l'espace entre "4D" et "Chart".

Pour fermer une fenêtre externe par programmation, transmettez la variable retournée par [Créer fenêtre externe](#) à la commande de 4D [FERMER FENETRE](#).

### Exemple

---

Voici un exemple d'utilisation de [Créer fenêtre externe](#). Cette instruction ouvre une fenêtre externe et affiche un document 4D Chart vide.

```
vChart:=Créer fenêtre externe(50;50;350;450;8;"Graphe Marge bénéficiaire";"_4D Chart")
```

Par la suite, vous utiliserez *vChart* chaque fois que vous devrez spécifier la zone pour ce document. Par exemple :

```
ch_LIRE PROFONDEUR(vChart;vObjet;vHoriz;vVert)
```

### Zones hors écran 4D Chart

---

Une zone hors écran est stockée en mémoire et est invisible par le programmeur ou l'utilisateur. Vous pouvez vous en servir dans deux cas : pour modifier un document avant que l'utilisateur ne le visualise, ou pour sauvegarder le document afin que l'utilisateur puisse revenir à l'original, si nécessaire. Les opérations de 4D Chart fonctionnent plus rapidement dans une zone hors écran, parce qu'il n'est pas nécessaire de redessiner l'écran.

Vous pouvez utiliser la fonction *ch\_Hors écran* pour créer une zone hors écran. Vous pouvez utiliser la commande *ch\_IMAGE VERS ZONE* pour placer un champ BLOB ou Image 4D (pouvant contenir une zone 4D Chart) dans une zone 4D Chart (laquelle peut être une zone hors écran). Pour plus d'informations sur ces commandes, reportez-vous aux commandes du chapitre "Gestion des documents".

N'oubliez pas de supprimer la zone hors écran après l'avoir utilisée, pour libérer la mémoire qu'elle utilise. Si vous fermez la base de données sans avoir effacé toutes les zones hors écran, 4D affiche un message d'erreur.

### Exemple

---

Placé dans une méthode projet, le code de l'exemple suivant crée une zone hors écran pour sauvegarder un document. En utilisant un bouton dans un formulaire, vous donnez à l'utilisateur la possibilité de revenir au document original sauvegardé.

```
Zone:=ch_Hors ecran
CHERCHER([Ventes];[Ventes]ClientID=vClientID)
Si(Enregistrements trouvés([Ventes])=1)
  ch_IMAGE VERS ZONE(Zone;[Ventes]Profits_)
  `Stocker le graphe dans la zone hors écran
  MODIFIER ENREGISTREMENT([Ventes])
  `Modifier l'enregistrement de Ventes
  ch_DETUIRE HORS ECRAN(Zone)
  Libérer la mémoire utilisée par la zone hors écran
Fin de si
```

Créez un bouton dans le formulaire entrée et affectez-lui la méthode suivante :

```
Profits:=ch_Zone vers image(Zone;-2)
  ` Place la zone hors écran qui contient le document original dans la zone externe contenue
  ` dans le formulaire Profits.
```

## Se référer aux zones 4D Chart

---

Lorsque vous manipulez un document 4D Chart à l'aide des commandes du langage, vous devez l'identifier par son numéro d'identifiant (ID) de zone. Ce numéro est interne à 4D Chart et se trouve généralement dans une variable.

Un document 4D Chart peut exister dans trois emplacements : une zone de formulaire, une fenêtre externe ou une zone hors écran. Où que se trouve le document, 4D Chart a besoin du numéro d'identifiant de zone pour le trouver et le traiter.

### Numéros d'ID de zone et la variable zone

---

4D Chart utilise des variables pour stocker l'emplacement des zones 4D Chart, des fenêtres externes, et des zones hors écran. Pour référencer la zone sur laquelle vous voulez effectuer une opération, vous devez transmettre la variable contenant le numéro d'identifiant de zone comme un paramètre de la commande ou de la fonction.

Dans les descriptions des commandes de 4D Chart, le paramètre *zone* fait référence à la variable identifiant la zone document.

Il existe deux types de variables *zone* :

- Les noms d'objet de zones de plug-ins,
- Les variables que vous créez pour une fenêtre externe ou une zone hors écran.

Ces deux types de variables sont décrits ci-dessous.

### Noms d'objet de zones de plug-ins

---

Lorsque vous créez et nommez une zone 4D Chart dans un formulaire, 4D considère que le nom de la zone 4D Chart est une variable faisant référence à la zone. Par exemple, vous vous référeriez à la zone Bénéfices en spécifiant "Bénéfices" comme paramètre *zone*.

### Fenêtres externes et zones hors écran

---

Lorsque vous créez une fenêtre externe ou une zone hors écran à l'aide des fonctions **Créer fenêtre externe** ou *ch\_Hors ecran*, le numéro d'identification de zone renvoyé par la fonction doit être stocké dans une variable. Vous pourrez ensuite utiliser la variable pour faire référence à la fenêtre externe ou à la zone hors écran dans d'autres commandes et fonctions.

Pour stocker la valeur dans une variable, placez le nom de la variable et l'opérateur d'affectation (`:=`) à gauche de la fonction dans la ligne de code.

## Utiliser la zone par défaut

---

La zone par défaut est un modèle en mémoire que vous pouvez utiliser pour définir les attributs par défaut de toutes les nouvelles zones et fenêtres externes de 4D Chart. Toute commande qui peut être exécutée sur une zone 4D Chart peut l'être sur la zone par défaut. Pour cela, il vous suffit de passer la valeur -1 au paramètre *zone*. Vous pouvez utiliser des méthodes pour effectuer des opérations sur la zone par défaut, comme avec toute autre zone.

En utilisant la zone par défaut, vous pouvez éliminer l'exécution de code superflue pour les zones 4D Chart. Par exemple, si vous souhaitez que toutes les nouvelles zones et fenêtres externes de 4D Chart s'affichent sans barres de défilement, vous n'êtes pas obligé de désactiver les barres de défilement pour chaque zone et fenêtre externe individuellement.

Vous pouvez définir les attributs des zones et des fenêtres externes de 4D Chart. La zone par défaut sert automatiquement de modèle chaque fois qu'une nouvelle zone 4D Chart dans un formulaire ou une nouvelle fenêtre externe est ouverte. Comme aucun code ne s'exécute, la zone par défaut permet de personnaliser rapidement la zone de graphe.

Si vous ne voulez pas que la zone par défaut s'applique à chaque nouvelle zone 4D Chart, vous pouvez la remplacer en créant un modèle sur disque pour la zone 4D Chart ou en plaçant le code approprié dans l'événement formulaire [Sur chargement](#) du formulaire. Un modèle sur disque ou du code dans l'événement formulaire [Sur chargement](#) a priorité sur la zone par défaut. Pour plus d'informations sur les événements formulaires, reportez-vous à la description de la commande **Evenement formulaire** dans le manuel Langage de 4D.



## Manipuler les objets 4D Chart

Un document 4D Chart se compose de différents objets tels que les graphes eux-mêmes, les libellés des axes, le texte saisi, les images, etc. Les commandes de 4D Chart vous permettent d'agir sur ces objets par programmation.

Cette section décrit comment, par programmation :

- Se référer aux objets,
- Spécifier les coordonnées d'un objet,
- Spécifier la cible d'une commande.

### Se référer aux objets

Chaque objet d'un document 4D Chart reçoit un numéro unique qui constitue l'identifiant de l'objet (ID) et qui est affecté au moment de la création de celui-ci.

Par conséquent, un nouvel identifiant est affecté chaque fois que l'utilisateur crée un graphe, dessine un objet avec la palette Outils, colle un objet à partir du presse-papiers, groupe plusieurs objets, duplique un objet existant ou colle une référence de champ. Comme l'identifiant de l'objet est unique, c'est un bon moyen de se référer aux objets. Les identifiants d'objets ne sont jamais réutilisés dans un document. Même si un objet est supprimé, son identifiant est conservé pendant toute l'existence du document.

Un objet dont l'identifiant est de 5 dans un document 4D Chart, n'aura pas forcément le même identifiant une fois collé dans un autre document.

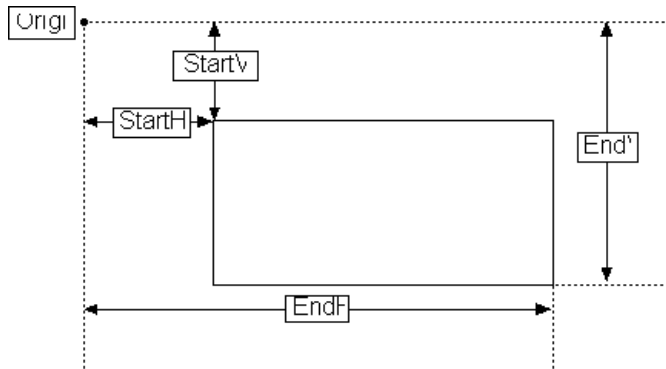
Toutes les routines de création d'objets standard sont des fonctions qui renvoient l'identifiant de l'objet résultant. Contrairement aux objets créés par l'utilisateur au moyen de la palette, les objets créés à l'aide des routines ne sont pas sélectionnés automatiquement.

Vous pouvez obtenir l'identifiant d'un objet en utilisant la fonction `ch_Lire ID`.

### Spécifier les coordonnées d'un objet

La position et la taille d'un objet constituent ses coordonnées. Toutes les commandes qui décrivent et spécifient des coordonnées le font en points.

Les commandes qui décrivent ou spécifient une position le font par rapport à l'origine, c'est-à-dire l'intersection des points zéro sur les règles horizontale et verticale. Le schéma ci-dessous illustre le système de coordonnées.



### Spécifier la cible d'une commande

De nombreuses commandes 4D Chart ont un paramètre appelé *cible* qui définit la **portée** de la commande. Ce paramètre spécifie quels objets ou caractères de texte, dans un document 4D Chart, sont affectés par la commande.

Le tableau ci-dessous décrit les principes qui régissent *cible*. Pour savoir comment *cible* affecte une commande donnée, reportez-vous à sa description.

<b>cible</b>	<b>Texte ou objet affecté</b>
>0	Identifiant d'objet
0	Objets sélectionnés
-1	Tous les objets dans le document
-2	Valeurs par défaut
-3	Caractères sélectionnés dans un objet texte

## Types de données

Le tableau suivant donne la liste des types de données que 4D Chart peut représenter graphiquement, les axes sur lesquels chaque type peut être tracé, et les types de données compatibles avec des séries multiples sur un graphe à deux dimensions.

Type de données	Axe des catégories ?	Axe des séries ?	Axe des valeurs ?	Types compatibles sur l'axe des valeurs
Alphanumérique	Oui		Non	-
Texte	Oui		Non	-
Réel	Oui		Oui	Entier, Entier long
Entier	Oui		Oui	Réel, Entier long
Entier long	Oui		Oui	Réel, Entier
Date	Oui		Oui	-
Heure	Oui		Non	-
Booléen	Oui		Non	-

Vous ne pouvez pas utiliser de champs Image ni BLOB dans un graphe.

## Gérer les erreurs 4D Chart

---

4D Chart fournit plusieurs moyens pour traiter les erreurs survenant pendant l'exécution du code. Vous pouvez combiner librement ces méthodes.

- Vous pouvez utiliser la fonction `ch_Erreur` pour contrôler s'il n'y a pas d'erreurs après une opération. `ch_Erreur` renvoie un code d'erreur représentant l'état de la dernière opération effectuée par 4D Chart. La section **Codes d'erreurs de 4D Chart** fournit la liste de tous les codes d'erreurs de 4D Chart.
- Vous pouvez utiliser `ch_APPELER SUR ERREUR` pour installer une méthode destinée à traiter les erreurs de 4D Chart. Après quoi, 4D Chart appelle cette méthode lorsqu'une erreur de 4D Chart survient.
- Vous pouvez rechercher des erreurs après avoir exécuté une fonction ou une commande qui retourne des valeurs dans des paramètres. Si une erreur se produit pendant l'exécution d'une fonction, celle-ci renvoie -32000. Si une commande qui renvoie des valeurs dans des paramètres rencontre une erreur en extrayant une valeur pour un paramètre particulier, elle renvoie -32000 dans ce paramètre.

## Créer des graphes à partir d'enregistrements (exemples)

Cette section propose des exemples pratiques de création de graphes à l'aide des commandes et fonctions de 4D Chart, à partir des enregistrements contenus dans la base de données.

Si vous souhaitez créer des graphes par programmation à partir de données placées dans des tableaux, reportez-vous à la section [Créer des graphes à partir de tableaux \(exemples\)](#).

Les exemples suivants contiennent des exemples de création de graphes à deux et trois dimensions, en utilisant les fonctions *ch\_Sélection vers graphe* et *ch\_Donnees vers graphe*.

Pour chaque exemple, vous trouverez :

- Une description de la situation prise comme exemple,
- La structure de la base de données de l'exemple,
- Un graphe créé par méthode avec des données de l'exemple,
- Le code utilisé pour créer le graphe de l'exemple.

### Créer un graphe à deux dimensions avec les séries définies par des champs

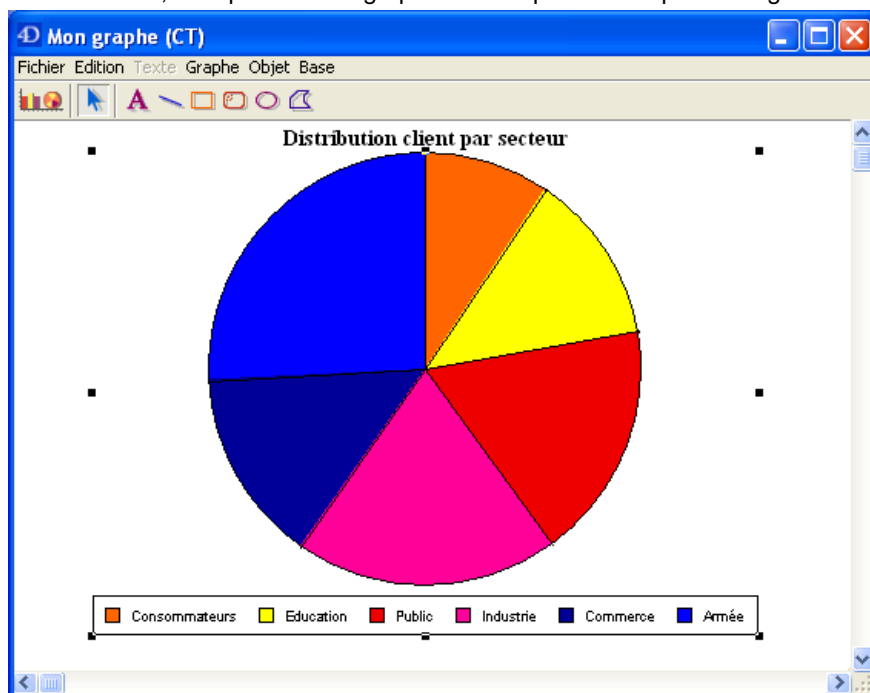
Supposons que vous possédiez une société d'édition de logiciels avec des clients dans divers secteurs : gouvernement, éducation, détail. Votre base de données suit les clients et les ventes.

Pour assurer le suivi de votre base de clientèle afin de déterminer votre politique produits et marketing, vous voulez savoir combien de logiciels ont été vendus aux clients de chaque secteur.

La table a été simplifiée pour l'exemple.

DonnéesClients	
IDClient	✖
TypeClient	✖
NbreUnités	2 <sup>6</sup>

Avec 4D Chart, vous produisez le graphe suivant qui illustre le pourcentage de chaque secteur par rapport aux ventes totales.



Voici le code de la méthode **PROFIL CLIENT**, utilisée pour créer le graphe exemple.

```
`Méthode : PROFIL CLIENT
`Catégories : Type de client (groupé), Valeurs : Nombre d'unités achetées
C_ENTIER LONG ($Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)
C_ENTIER LONG ($Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
C_ENTIER LONG ($Zone;$Chart;$Titre;$Position)
`Générer la sélection des enregistrements à représenter
TOUT SELECTIONNER ([DonnéesClients])

`Tableau des champs contenant les données Valeurs
```

```

`Le nombre de catégories dans ce tableau est égal au nombre de séries
TABLEAU ENTIER LONG($mesRub;1)
$mesRub{1}:=Champ(->[DonnéesClients]NbreUnités)

`Ouvrir une fenêtre externe pour afficher le graphe
$Zone:=Creer fenetre externe(2;40;550;400;8;"Mon graphe";"_4D Chart")

`Créer un graphe en secteurs
$Chart:=ch_Selection vers graphe($Zone;6;1;1;Table(->[DonnéesClients]);2;$mesRub)

`Définir la position de la légende (en bas, horizontale)
ch_FIXER ATTRIBUTS LEGENDE($Zone;$Chart;1;0;0;0;8;0;0)

`Ajouter un titre de graphe dans l'angle supérieur gauche
$Titre:=ch_Creer texte($Zone;1;1;210;3;"Distribution client par secteur")

`Formater le titre du graphe (Palatino, 14 points, Gras, Centré, Noir)
ch_FIXER TEXTE($Zone;$Titre;ch_Numero de police("Palatino");14;
1;ch_Index vers couleur(16);1)

`Obtenir la limite de zone pour centrer les objets dans la zone
ch_LIMITES ZONE($Zone;1;$Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)

`Centrer le graphe
ch_LIRE LIMITES($Zone;$Chart;$Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
$Position:=(( $Droite-$Gauche)-($Droite2-$Gauche2))/2
ch_DEPLACER($Zone;$Chart;$Position;$Haut2)

`Centrer le titre
ch_LIRE LIMITES($Zone;$Titre;$Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
$Position:=(( $Droite-$Gauche)-($Droite2-$Gauche2))/2
ch_DEPLACER($Zone;$Titre;$Position;$Haut2)


`Déplacer le graphe de 9 points vers le bas, afin qu'il apparaisse au-dessous du titre
ch_LIRE LIMITES($Zone;$Chart;$Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)
ch_DEPLACER($Zone;$Chart;$Gauche;$Haut+9)

```

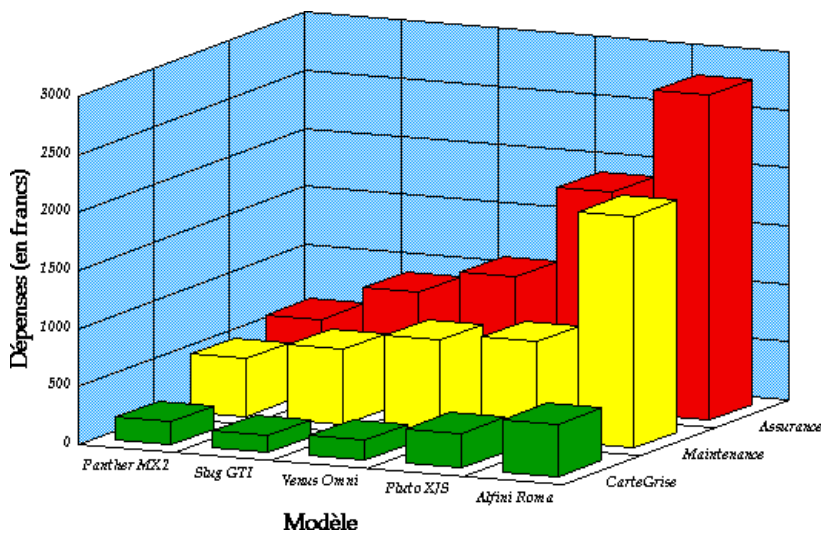
## Créer un graphe à trois dimensions avec les séries définies par des champs

Supposons que, désireux d'acheter une nouvelle voiture, vous utilisiez une base de données pour faire votre choix. Votre dernière liste comprend cinq voitures dont vous voulez comparer le coût dans trois domaines : carte grise, assurance et maintenance.

La structure de votre base de données est la suivante :

Dépenses	
Modèle	
Coût	05
CarteGrise	05
Assurance	05
Maintenance	05

Pour analyser les informations recueillies, vous décidez de les représenter dans un graphe à trois dimensions. A l'aide de 4D Chart, vous produisez le graphe suivant :



Ce graphe a été créé avec la méthode **GRAPH CARS**. Cette méthode utilise la commande *ch\_Selection vers graphe*. Lorsque vous utilisez *ch\_Selection vers graphe*, vous lui transmettez un tableau de champs. Les noms des champs deviennent les noms de séries et les valeurs contenues dans les champs sont représentées sur l'axe des valeurs. Dans cet exemple, les champs CarteGrise, Assurance et Maintenance ont été utilisés pour les séries et les valeurs. Voici le code de la méthode **GRAPH CARS**.

```

`Méthode : GRAPH CARS
`Catégories : Type de voiture, Séries : Catégories de dépenses, Valeurs : Dépense en francs

C_ENTIER LONG($Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)
C_ENTIER LONG(Zone;$Chart;$Titre;$Position;$i)
C_ENTIER LONG($Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
`Générer la sélection des enregistrements à représenter graphiquement
TOUT SELECTIONNER([Dépenses])
TRIER([Dépenses];[Dépenses]Coût;>)

`Remplir le tableau des enregistrements pour les données séries et valeurs
TABLEAU ENTIER LONG($mesRub;3)
$mesRub{1}:=Champ(->[Dépenses]CarteGrise)
$mesRub{2}:=Champ(->[Dépenses]Maintenance)
$mesRub{3}:=Champ(->[Dépenses]Assurance)

`Cacher les éléments d'interface
ch_FIXER AFFICHAGE(Zone;1;0) `Cacher les menus
ch_FIXER AFFICHAGE(Zone;2;0) `Cacher les outils graphiques
ch_FIXER AFFICHAGE(Zone;3;0) `Cacher les outils de tracé
ch_FIXER AFFICHAGE(Zone;6;0) `Cacher les barres de défilement
ch_FIXER AFFICHAGE(Zone;9;0) `Cacher les règles

`Créer un graphe en colonnes
$Chart:=ch_Selection vers graphe(Zone;100;2;1;Table(->[Dépenses]);1;$mesRub)

`Fixer l'échelle
ch_FIXER ECHELLE DE REELS(Zone;$Chart;0;0;0;0;0;3000;500;100)

`Ne pas afficher la légende
ch_FIXER ATTRIBUTS LEGENDE(Zone;$Chart;0;0;-1;-1;0;0;0)

`Ajouter les titres du graphe
ch_FIXER TITRE(Zone;$Chart;0;3;0;"Modèle")
ch_FIXER TITRE(Zone;$Chart;1;0;0;0;"")
`Ne pas afficher
ch_FIXER TITRE(Zone;$Chart;2;2;3;"Dépense (en francs)")

`Ajouter un titre dans l'angle supérieur gauche
$Titre:=ch_Creer texte(Zone;1;1;300;3;"Rapport annuel")
`Formater le titre (Palatino, 14 points, Gras, Centré, Noir)
$Couleur:=ch_Index vers couleur(16)
$Police:=ch_Numero de police("Palatino")
ch_FIXER TEXTE(Zone;$Titre;$Police;14;1;$Couleur;1)
`Définir vert comme couleur lère série

```

```

$Couleur:=ch_Index vers couleur(10)
ch_FIXER TRAMAGE GRAPHE(Zone;$Chart;8;100;3;$Couleur)

`Définir jaune comme couleur 2e série
$Couleur:=ch_Index vers couleur(2)
ch_FIXER TRAMAGE GRAPHE(Zone;$Chart;8;200;3;$Couleur)

`Définir rouge comme couleur 3e série
$Couleur:=ch_Index vers couleur(4)
ch_FIXER TRAMAGE GRAPHE(Zone;$Chart;8;300;3;$Couleur)
`Définir les attributs de tramage pour les rectangles du tracé
$Couleur:=ch_Index vers couleur(8)
Boucle($i;1;3)
  ch_FIXER TRAMAGE GRAPHE(Zone;$Chart;1;$i;5;$Couleur)
Fin de boucle

`Définir les libellés des attributs de texte (Palatino, 9 points, gras italique)
$Police:=ch_Numero de police("Palatino")
Boucle($i;0;2)
  ch_FIXER TEXTE GRAPHE(Zone;$Chart;4;$i;$Police;9;3;-1)
Fin de boucle

`Définir les attributs pour les titres (Palatino, 12 points, gras)
$Police:=ch_Numero de police("Palatino")
Boucle($i;0;2)
  ch_FIXER TEXTE GRAPHE(Zone;$Chart;5;$i;$Police;14;1;-1)
Fin de boucle

`Définir les dimensions de zone pour le centrage
ch_LIMITES_ZONE(Zone;1;$Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)

`Centrer le graphe
ch_LIRE LIMITES(Zone;$Chart;$Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
$Position:=(( $Droite-$Gauche)-($Droite2-$Gauche2))/2
ch_DEPLACER(Zone;$Chart;$Position;$Haut2)

`Centrer le titre
ch_LIRE LIMITES(Zone;$Titre;$Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
$Position:=(( $Droite-$Gauche)-($Droite2-$Gauche2))/2
ch_DEPLACER(Zone;$Titre;$Position;$Haut2)
`Déplacer le graphe de 9 points vers le bas
ch_LIRE LIMITES(Zone;$Chart;$Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)
ch_DEPLACER(Zone;$Chart;$Gauche;$Haut+9)

```

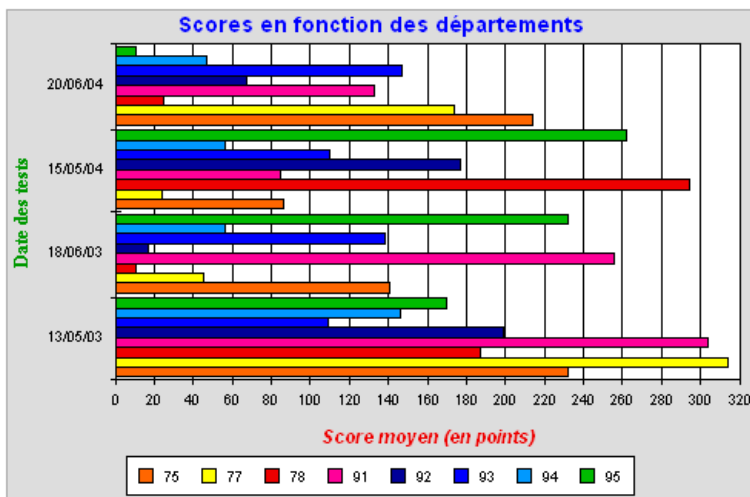
## Créer un graphe à deux dimensions avec les séries définies par des données contenues dans des enregistrements

Supposons que, Directeur régional d'un programme éducatif, vous vouliez comparer les scores de tests standardisés des élèves de chaque département dans votre région et à différentes dates de test.

Votre base de données contient les scores des élèves de votre région, avec indication de la date du test et du département de résidence.

Scores	
ID Elève	2 <sup>16</sup>
Date Test	2 <sup>16</sup>
Score	2 <sup>16</sup>
Département	2 <sup>16</sup>

En utilisant 4D Chart, créez le graphe suivant :



Ce graphe a été créé par la méthode **GRAPH 2D SCORES**. Voici le code de cette méthode :

```

`Méthode : GRAPH 2D SCORES
`Catégories : Dates des tests, Séries : Départements, Valeurs : Scores

C_ENTIER LONG ($Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)
C_ENTIER LONG ($Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
C_ENTIER LONG (Zone;$Chart;$Titre;$Position;$Score;$Couleur;$Police;$Rect)

TOUT SELECTIONNER ([Scores])
TRIER ([Scores];[Scores]Date Test;>)

`Cacher les éléments d'interface
ch_FIXER AFFICHAGE (Zone;1;0) `Cacher les menus
ch_FIXER AFFICHAGE (Zone;2;0) `Cacher les outils graphiques
ch_FIXER AFFICHAGE (Zone;3;0) `Cacher les outils de tracé
ch_FIXER AFFICHAGE (Zone;9;0) `Cacher les règles

`Créer un graphe en colonnes 2D
$Chart:=ch_Donnees vers graphe (Zone;2;1;1;1;Table ([Scores]);2;4;3)

`Le transformer en graphe horizontal (à barres)
TABLEAU ENTIER LONG ($aOptions;4)
$aOptions{1}:=1 `Orientation : horizontale
$aOptions{2}:=0 `Non empilé
$aOptions{3}:=0 `Pas de chevauchement
$aOptions{4}:=50 `Intervalle = 50%
ch_FIXER OPTIONS (Zone;$Chart;$aOptions)

`Montrer les titres des axes
ch_FIXER TITRE (Zone;$Chart;0;2;3;"Date des tests")
ch_FIXER TITRE (Zone;$Chart;2;3;0;"Score moyen (en points)")

`Formater le titre de l'axe des éléments (Palatino, Vert, Gras, 12 points)
$Couleur:=ch_Index vers couleur(9)
$Police:=ch_Numero de police("Palatino")
ch_FIXER TEXTE GRAPHE (Zone;$Chart;5;0;$Police;12;1;$Couleur)

`Formater le titre de l'axe des valeurs (Helvetica, Rouge, Gras Italique, 12 points)
$Couleur:=ch_Index vers couleur(4)
$Police:=ch_Numero de police("Helvetica")
ch_FIXER TEXTE GRAPHE (Zone;$Chart;5;2;$Police;12;3;$Couleur)

`Définir la position de la légende en bas au centre, orientation horizontale
ch_FIXER ATTRIBUTS LEGENDE (Zone;$Chart;1;0;0;0;8;0;0)

`Ajouter un titre de graphe dans l'angle supérieur gauche
$Titre:=ch_Creer texte (Zone;1;1;350;3;"Scores en fonction des départements")
`Formater le titre du graphe (Geneva, 14 points, Gras, Centré, Bleu)
$Couleur:=ch_Index vers couleur(7)
$Police:=ch_Numero de police("Geneva")

```



```

ch_FIXER TEXTE(Zone;$Titre;$Police;14;1;$Couleur;1)

`Obtenir les dimensions de la fenêtre à utiliser pour le centrage
ch_LIMITES_ZONE(Zone;1;$Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)

`Redimensionner le graphe à la taille de la fenêtre moins 50 points
ch_MODIFIER_TAILLE(Zone;$Chart;$Droite-50;$Bas-50)

`Centrer le graphe horizontalement
ch_LIRE_LIMITES(Zone;$Chart;$Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
$Position:=(( $Droite-$Gauche)-($Droite2-$Gauche2))/2
ch_DEPLACER(Zone;$Chart;$Position;$Haut2)

`Centrer le titre horizontalement
ch_LIRE_LIMITES(Zone;$Titre;$Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
$Position:=(( $Droite-$Gauche)-($Droite2-$Gauche2))/2
ch_DEPLACER(Zone;$Titre;$Position;$Haut2)

`Déplacer le graphe de 10 points vers le bas à partir du titre
ch_LIRE_LIMITES(Zone;$Chart;$Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)
ch_DEPLACER(Zone;$Chart;$Gauche;$Haut+10)

`Encadrer le graphe et le titre d'un rectangle gris
$Rect:=ch_Creer_rectangle(Zone;$Gauche-2;$Haut2-2;$Droite+2;$Bas+2+10;0)
ch_FIXER TRAMAGE(Zone;$Rect;3;ch_Index vers couleur(13))
ch_FIXER TRAIT(Zone;$Rect;3;ch_Index vers couleur(15);1)

`Centrer tous les objets verticalement
ch_LIMITES_ZONE(Zone;1;$Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)
ch_LIRE_LIMITES(Zone;-1;$Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
$Position:=(( $Bas-$Haut)-($Bas2-$Haut2))/2
ch_DEPLACER(Zone;-1;$Gauche2;$Position)

`Envoyer le rectangle à l'arrière
ch_SELECTIONNER(Zone;-1;0) `Désélectionner tout
ch_SELECTIONNER(Zone;$Rect;1) `Sélectionner le rectangle
ch_EXECUTER MENU(Zone;24002) `Envoyer à l'arrière
ch_SELECTIONNER(Zone;-1;0) `Désélectionner tout

```

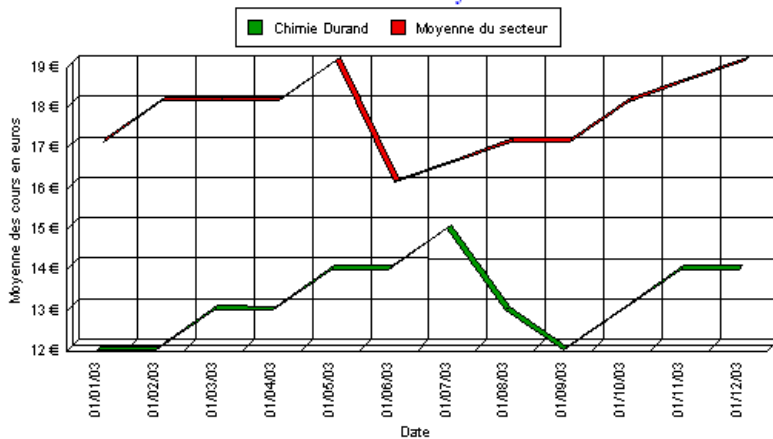
## Créer un graphe à trois dimensions avec les séries définies par les données contenues dans des enregistrements

Supposons que vous vouliez comparer les performances des actions de votre société à d'autres. Vous pourriez enregistrer la valeur de clôture quotidienne de l'action de chaque société dans une base de données 4D. Dans la base de données exemple, les valeurs des actions sont enregistrées sous la forme de moyennes mensuelles.

RapportBoursier	
Société	
Mois	
Prix moyen	<b>05</b>

Le graphe suivant compare la valeur de Chimie Durand à la moyenne de l'industrie. Les données du graphe proviennent directement de la base de données, sans aucune manipulation.

### Performance de la société/Moyenne du secteur



La méthode **GRAPH STOCKS** génère le graphe en utilisant des valeurs de champs tirées directement de la base de données. Comme ces valeurs constituent déjà des moyennes, aucun calcul supplémentaire n'est nécessaire. Si vous enregistreriez les valeurs quotidiennement, vous devriez calculer les moyennes mensuelles, les stocker dans un tableau, puis créer le graphe à l'aide de la fonction `ch_Tableaux vers graphe`.

Pour consulter un exemple de calcul de moyennes de valeurs mensuelles, reportez-vous à la section **Créer des graphes à partir de tableaux (exemples)**. Voici le code de la méthode **GRAPH STOCKS** :

```

`Méthode : GRAPH STOCKS
`Catégories : Mois de l'année, Séries : Société et indice industriel, Valeurs : Prix moyen de
l'action

C_ENTIER LONG ($Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)
C_ENTIER LONG ($Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
C_ENTIER LONG ($Zone;$Chart;$Titre;$Position;$Police;$Couleur)

`Générer la sélection des enregistrements à tracer
TOUT SELECTIONNER ([RapportBoursier])

`Ouvrir une fenêtre externe pour afficher le graphe
$Zone:=Creer fenetre externe (2;40;550;400;8;"Mon graphe";"_4D Chart")

`Créer un graphe linéaire 3D
$Chart:=ch_Donnees vers graphe($Zone;101;2;1;1;Table([RapportBoursier]);2;1;3)

`Définir la rotation et l'élévation du graphe à 1 degré chacune
ch_FIXER VUE 3D($Zone;$Chart;1;1)

`Définir les couleurs des séries (Vert, Rouge)
ch_FIXER TRAMAGE GRAPHE($Zone;$Chart;8;100;3;ch_Index vers couleur(10))
ch_FIXER TRAMAGE GRAPHE($Zone;$Chart;8;200;3;ch_Index vers couleur(4))

`Montrer les libellés des axes
ch_FIXER LIBELLE($Zone;$Chart;2;3;0;"### E")
ch_FIXER LIBELLE($Zone;$Chart;1;0;0;"")
`Cacher ces libellés
ch_FIXER LIBELLE($Zone;$Chart;0;3;3;"##/##/##")

`Ajouter les titres des axes des élément et des valeurs
ch_FIXER TITRE($Zone;$Chart;2;2;3;"Moyenne des cours en euros")
ch_FIXER TITRE($Zone;$Chart;0;3;0;"Date")

`Définir la position de la légende en haut au centre, orientation horizontale
ch_FIXER ATTRIBUTS LEGENDE($Zone;$Chart;1;0;0;0;7;0;0)

`Ajouter un titre de graphe dans l'angle supérieur gauche
$Titre:=ch_Creer texte($Zone;1;1;350;3;"Performance de la société/Moyenne du secteur")

`Formater le titre du graphe (Palatino, 14 points, Gras, Centré, Bleu)
$Couleur:=ch_Index vers couleur(7)
$Police:=ch_Numero de police("Palatino")
ch_FIXER TEXTE($Zone;$Titre;$Police;14;1;$Couleur;1)

```

```
`Obtenir la limite de zone afin de centrer les objets dans la zone  
ch_LIMITES_ZONE($Zone;1;$Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)
```

```
`Centrer le graphe  
ch_LIRE_LIMITES($Zone;$Chart;$Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)  
$Position:=(( $Droite-$Gauche)-($Droite2-$Gauche2))/2  
ch_DEPLACER($Zone;$Chart;$Position;$Haut2)
```

```
`Centrer le titre du graphe  
ch_LIRE_LIMITES($Zone;$Titre;$Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)  
$Position:=(( $Droite-$Gauche)-($Droite2-$Gauche2))/2  
ch_DEPLACER($Zone;$Titre;$Position;$Haut2)
```

```
`Déplacer le graphe de 10 points vers le bas  
ch_LIRE_LIMITES($Zone;$Chart;$Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)  
ch_DEPLACER($Zone;$Chart;$Gauche;$Haut+10)
```

## Créer des graphes à partir de tableaux (exemples)

Cette section propose des exemples pratiques de création de graphes à l'aide des commandes et fonctions de 4D Chart, à partir de tableaux.

Si vous souhaitez créer des graphes par programmation à partir des données des enregistrements de la base, reportez-vous à la section [Créer des graphes à partir d'enregistrements \(exemples\)](#).

Les exemples suivants donnent des exemples d'utilisation de la fonction `ch_Tableaux vers graphe` pour créer des graphes à deux et trois dimensions.

Pour chaque exemple, vous trouverez :

- Une description de la situation prise comme exemple,
- La structure de la base de données de l'exemple,
- Un graphe créé par méthode avec des données de l'exemple,
- Le code utilisé pour créer le graphe de l'exemple.

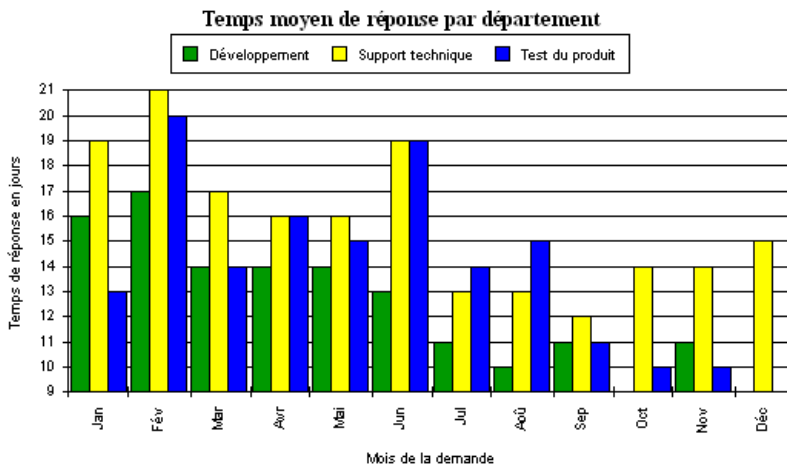
### Créer un graphe à deux dimensions à partir de tableaux

Supposons que vous soyez le nouveau directeur de la Division Ingénierie d'une société qui fabrique des gadgets. En particulier, vous devez réduire le temps de réponse de vos départements aux demandes d'assistance clients.

Vous décidez de concevoir une base de données permettant de suivre le temps de réponse de chaque département. La structure de votre base de données est la suivante :

Demande	
Département	
DateDemande	
DateFinTravaux	

Pour analyser l'information recueillie, vous décidez de tracer le temps de réponse moyen ( $(\text{Date de fin} - \text{Date de demande}) / \text{Nb de réponses}$ ) pour chaque département et pour chaque mois de l'année écoulée. En utilisant 4D Chart, vous produisez le graphe suivant :



Ce graphe a été généré et formaté au moyen de la méthode **GR REPONSE**. Cette méthode remplit les tableaux avec des données, génère un graphe à partir des tableaux, puis en personnalise certains aspects tels que les titres des axes et les couleurs des séries.

La première partie de la méthode utilise les commandes et fonctions de 4D pour créer et remplir les tableaux. Vous saisissez les valeurs du tableau Catégories, le contenu du tableau Séries est tiré directement de la base de données, et le contenu du tableau Valeurs résulte de la manipulation des données. La taille du tableau Valeurs est égale à celle du tableau Catégories multipliée par celle du tableau Séries.

Cette méthode recourt à des ensembles pour manipuler la sélection des enregistrements. Après avoir créé un ensemble, vous pouvez modifier la sélection des enregistrements selon les besoins, en les recherchant, puis revenir à l'ensemble original d'enregistrements autant de fois que nécessaire. Dans cette méthode, un ensemble permet de maintenir la sélection des enregistrements pour tout le graphe. La sélection est modifiée pendant le remplissage du tableau Valeurs, parce que les valeurs sont déterminées par la sélection qui résulte de la recherche des enregistrements pour chaque département et pour chaque mois. Une fois les tableaux remplis, les commandes 4D Chart sont utilisées pour créer le graphe et modifier ses caractéristiques. Voici le code de la méthode **GR REPONSE** :

```
`Méthode : GR REPONSE
`Catégories : Mois de l'année, Séries : Noms des départements, Valeurs : Durée de tâche
moyenne (jours)
```

```

C_ENTIER LONG ($x; $y; $z; $Compteur)
C_ENTIER LONG ($Gauche; $Haut; $Droite; $Bas)
C_ENTIER LONG ($Gauche2; $Haut2; $Droite2; $Bas2)
C_ENTIER LONG ($Zone; $Chart; $Titre; $Position; $Durée)

`Définir et remplir le tableau Catégories
TABLEAU ALPHA(3; $TabCat; 12)
$TabCat{1} := "Jan"
$TabCat{2} := "Fév"
$TabCat{3} := "Mar"
$TabCat{4} := "Avr"
$TabCat{5} := "Mai"
$TabCat{6} := "Jun"
$TabCat{7} := "Jul"
$TabCat{8} := "Août"
$TabCat{9} := "Sep"
$TabCat{10} := "Oct"
$TabCat{11} := "Nov"
$TabCat{12} := "Déc"

`Générer la sélection des enregistrements à représenter graphiquement
CHERCHER PAR FORMULE( [Demande]; Annee de ([Demande] DateDemande) = 2004)
`Stocker les enregistrements dans un ensemble pour utilisation ultérieure
NOMMER ENSEMBLE( [Demande]; "sChartData")

`Définir et remplir le tableau Séries avec les noms des départements
TABLEAU ALPHA(20; $TabSerie; 0)
VALEURS DISTINCTES( [Demande] Département; $TabSerie)
`Déterminer le nombre de valeurs à tracer (Nombre de valeurs = nombre d'éléments * nombre de séries)
`Etablir le tableau Valeurs
TABLEAU REEL( $TabValeur; 12 * Taille tableau($TabSerie))

`Remplir le tableau Valeurs
`Pour chaque département, trouver la durée de tâche moyenne par mois
$Compteur := 0 `Le compteur suit le nombre de valeurs
Boucle( $x; 1; Taille tableau( $TabSerie)) `Boucler pour le nombre de départements
  Boucle( $y; 1; 12) `Boucler pour les 12 mois
    $Compteur := $Compteur + 1 `Pour chaque département, trouver ses enregistrements
    CHERCHER DANS SELECTION( [Demande]; [Demande] Département = $TabSerie{ $x})
  `Dans la sélection, trouver les enregistrements pour chaque mois
    CHERCHER PAR FORMULE DANS SELECTION( [Demande]; Mois de ([Demande] Date Demande) = $y)
    Si( Enregistrements trouvés( [Demande]) > 0)
      $Durée := 0 `Reçoit les durées
    `Boucler dans les enregistrements et additionner les temps de réponse
      Boucle( $z; 1; Enregistrements trouvés( [Demande]))
        ALLER DANS SELECTION( [Demande]; $z)
        $Durée := $Durée + ([Demande] DateFinTravaux - [Demande] DateDemande)
      Fin de boucle

  `Obtenir la durée moyenne et la placer dans le tableau $TabValeur
    $TabValeur{ $Compteur } := $Durée / Enregistrements trouvés( [Demande])
  Fin de si

`Restaurer la sélection originale des enregistrements
  UTILISER ENSEMBLE( "sChartData")

  Fin de boucle
Fin de boucle

EFFACER ENSEMBLE( "sChartData") `Effacer l'ensemble quand vous avez fini de l'utiliser

`Ouvrir une fenêtre externe pour afficher le graphe
$Zone := Creer fenetre externe( 2; 40; 550; 400; 8; "Mon graphe"; "_4D Chart")

`Créer un graphes en colonnes
$Chart := ch_Tableaux vers graphe( $Zone; 2; 2; $TabCat; $TabSerie; $TabValeur)

```

```

`Ajouter les titres des axes des éléments et des valeurs
ch_FIXER TITRE($Zone;$Chart;2;2;3;"Temps de réponse en jours")
ch_FIXER TITRE($Zone;$Chart;0;3;0;"Mois de la demande")

`Définir les couleurs des séries (Vert, Jaune, Bleu)
ch_FIXER TRAMAGE GRAPHE($Zone;$Chart;8;100;3;ch_Index vers couleur(10))
ch_FIXER TRAMAGE GRAPHE($Zone;$Chart;8;200;3;ch_Index vers couleur(2))
ch_FIXER TRAMAGE GRAPHE($Zone;$Chart;8;300;3;ch_Index vers couleur(7))

`Définir la position de la légende en haut au centre, orientation horizontale
ch_FIXER ATTRIBUTS LEGENDE($Zone;$Chart;1;0;0;0;7;0;0)

`Ajouter un titre de graphe dans l'angle supérieur gauche
$Titre:=ch_Creer texte($Zone;1;1;275;3;"Temps moyen de réponse par département")

`Formater le titre du graphe (Palatino, 14 points, Gras, Centré, Noir)
ch_FIXER TEXTE($Zone;$Titre;ch_Numero de police("Palatino");14;
1;ch_Index vers couleur(16);1)

`Trouver les dimensions de la zone de graphe pour centrer les objets dans la fenêtre
ch_LIMITES_ZONE($Zone;1;$Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)

`Centrer le graphe
ch_LIRE LIMITES($Zone;$Chart;$Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
$Position:=(( $Droite-$Gauche) - ($Droite2-$Gauche2)) / 2
ch_DEPLACER($Zone;$Chart;$Position;$Haut2)

`Centrer le titre du graphe
ch_LIRE LIMITES($Zone;$Titre;$Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
$Position:=(( $Droite-$Gauche) - ($Droite2-$Gauche2)) / 2
ch_DEPLACER($Zone;$Titre;$Position;$Haut2)

`Déplacer le graphe de 10 points vers le bas pour dégager de la place pour le titre
ch_LIRE LIMITES($Zone;$Chart;$Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)
ch_DEPLACER($Zone;$Chart;$Gauche;$Haut+10)

```

## Créer un graphe à trois dimensions à partir de tableaux

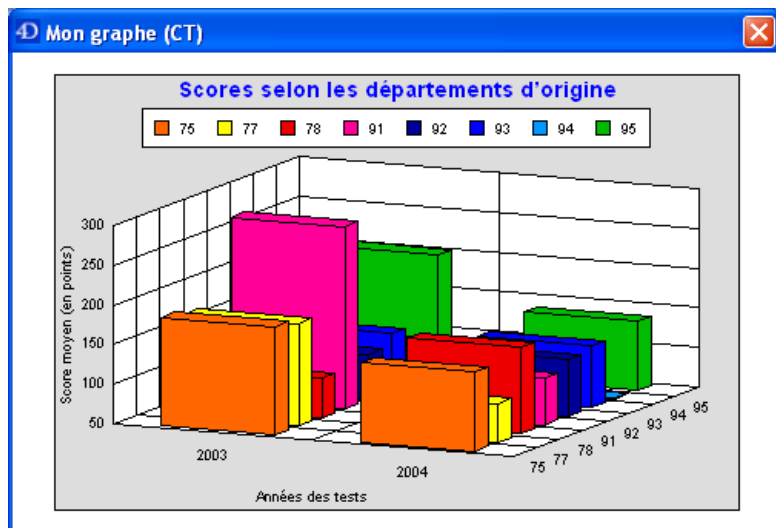
Supposons que, directeur d'un programme éducatif, vous souhaitez savoir si les scores de test des élèves de votre région s'améliorent. Votre base de données contient les scores des élèves de votre région, avec indication de la date du test et du département.

**Note :** La base de données d'exemple est celle qui a été utilisée dans "Créer un graphe à deux dimensions avec les séries définies par les données contenues dans des enregistrements" (cf. section [Créer des graphes à partir d'enregistrements \(exemples\)](#)).

Scores	
ID Elève	2 <sup>16</sup>
Date Test	2
Score	2 <sup>16</sup>
Département	2

Comme il y a eu plusieurs dates de test chaque année, vous ne pouvez pas représenter les données directement à partir de la base de données.

Vous allez donc créer une méthode qui place les données dans des tableaux, afin de pouvoir utiliser chaque année en tant qu'éléments, et les départements en tant que séries.



Ce graphe a été généré au moyen de la méthode **GRAPH 3D SCORES**. Cette méthode remplit les tableaux avec des données, génère un graphe à partir des tableaux, puis en personnalise certains aspects.

Le contenu du tableau Catégories est saisi directement dans le code. Le contenu du tableau Séries est tiré de la base de données. Le contenu du tableau Valeurs est constitué par les moyennes des scores de tests de chaque département pour chaque année. La taille du tableau Valeurs est égale à celle du tableau Catégories multipliée par celle du tableau Séries.

En utilisant les commandes 4D Chart, on demande que la barre de menus 4D Chart, les barres de défilement, les règles, et les palettes d'outils soient cachées. La zone 4D Chart est définie comme "non-saisissable", c'est-à-dire que l'utilisateur ne peut y sélectionner aucun objet, ni la modifier.

Voici le code de la méthode **GRAPH 3D SCORES** :

```

`Méthode : GRAPH 3D SCORES
`Catégories : Années de l'enquête, Séries : Départements, Valeurs : Scores
C_ENTIER LONG ($x;$y;$z;$Compteur)
C_ENTIER LONG ($Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)
C_ENTIER LONG ($Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
C_ENTIER LONG ($Zone;$Chart;$Titre;$Position;$Score;$Couleur;$Police;$Rect)

`Définir et remplir le tableau Eléments
TABLEAU ALPHA(4;$TabCat;2)
$TabCat{1}:="2003"
$TabCat{2}:="2004"

`Définir et remplir le tableau Séries avec les noms des départements
TOUT SELECTIONNER([Scores])
TABLEAU ALPHA(2;$TabSerie;0)
VALEURS DISTINCTES([Scores]Département;$TabSerie)

`Etablir le tableau Valeurs (Nombre de valeurs à tracer = éléments * séries)
TABLEAU REEL($TabValeur;2*Taille tableau($TabSerie))

`Déterminer et remplir le tableau Valeurs
`Pour chaque département, trouver le score de test moyen
$Compteur:=0 `Le compteur suit les valeurs
Boucle($x;1;Taille tableau($TabSerie)) `Boucler pour le nombre de départements
  Boucle($y;1;2) `Boucler pour les 2 années
    $Compteur:=$Compteur+1
    CHERCHER([Scores];[Scores]Département=$TabSerie{$x})
    CHERCHER PAR FORMULE DANS SELECTION([Scores];Chaine(Année de
      ([Scores]Date Test))=$TabCat{$y})
    Si(Enregistrements trouvés([Scores])>0)
      $Score:=0 `Maintient le total des scores

`Boucler dans les enregistrements et additionner les scores
  Boucle($z;1;Enregistrements trouvés([Scores]))
    ALLER DANS SELECTION([Scores];$z)
    $Score:=$Score+[Scores]Score
  Fin de boucle
`Calculer la moyenne des scores
  $TabValeur{$Compteur}:=$Score/Enregistrements trouvés([Scores])
  Fin de si
Fin de boucle

```

## Fin de boucle

```
`Ouvrir une fenêtre externe pour afficher le graphe
$Zone:=Creer fenetre externe(2;40;500;350;4;"Mon graphe";"_4D Chart")

`Cacher les éléments d'interface
ch_FIXER AFFICHAGE($Zone;1;0) `Cacher la barre de menus 4D Chart
ch_FIXER AFFICHAGE($Zone;2;0) `Cacher les outils graphiques
ch_FIXER AFFICHAGE($Zone;3;0) `Cacher les outils de tracé
ch_FIXER AFFICHAGE($Zone;6;0) `Cacher les barres de défilement
ch_FIXER AFFICHAGE($Zone;9;0) `Cacher les règles

`Créer un graphe en colonnes 3D
$Chart:=ch_Tableaux vers graphe($Zone;100;2;$TabCat;$TabSerie;$TabValeur)

`Montrer et cacher les titres des axes différents
ch_FIXER TITRE($Zone;$Chart;0;3;0;"Années des tests")
ch_FIXER TITRE($Zone;$Chart;1;1;0;"Départements") `Cacher le titre
ch_FIXER TITRE($Zone;$Chart;2;2;3;"Score moyen (en points)")

`Définir la position de la légende en haut au centre, orientation horizontale
ch_FIXER ATTRIBUTS LEGENDE($Zone;$Chart;1;0;0;0;7;0;0)

`Ajouter un titre de graphe dans l'angle supérieur gauche
$Titre:=ch_Creer texte($Zone;1;1;350;3;"Scores selon les états d'origine")

`Formater le titre du graphe (Geneva, 14 points, Gras, Centré, Bleu)
$Couleur:=ch_Index vers couleur(7)
$Police:=ch_Numero de police("Geneva")
ch_FIXER TEXTE($Zone;$Titre;$Police;14;1;$Couleur;1)

`Obtenir les dimensions de la fenêtre pour le centrage
ch_LIMITES ZONE($Zone;1;$Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)

`Redimensionner le graphe à la taille de la fenêtre moins 50 points
ch_MODIFIER TAILLE($Zone;$Chart;$Droite-50;$Bas-50)

`Centrer le graphe horizontalement
ch_LIRE LIMITES($Zone;$Chart;$Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
$Position:=(( $Droite-$Gauche)-($Droite2-$Gauche2))/2
ch_DEPLACER($Zone;$Chart;$Position;$Haut2)

`Centrer le titre horizontalement
ch_LIRE LIMITES($Zone;$Titre;$Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
$Position:=(( $Droite-$Gauche)-($Droite2-$Gauche2))/2
ch_DEPLACER($Zone;$Titre;$Position;$Haut2)

`Déplacer le graphe de 10 points vers le bas à partir du titre
ch_LIRE LIMITES($Zone;$Chart;$Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)
ch_DEPLACER($Zone;$Chart;$Gauche;$Haut+10)

`Encadrer le graphe et le titre d'un rectangle gris
$Rect:=ch_Creer rectangle($Zone;$Gauche-2;$Haut2-2;$Droite+2;$Bas+2+10;0)
ch_FIXER TRAMAGE($Zone;$Rect;3;ch_Index vers couleur(13))

`Centrer tous les objets verticalement
ch_LIMITES ZONE($Zone;1;$Gauche;$Haut;$Droite;$Bas)
ch_LIRE LIMITES($Zone;-1;$Gauche2;$Haut2;$Droite2;$Bas2)
$Position:=(( $Bas-$Haut)-($Bas2-$Haut2))/2
ch_DEPLACER($Zone;-1;$Gauche2;$Position)




















`Envoyer le rectangle gris à l'arrière
ch_SELECTIONNER($Zone;-1;0) `Désélectionner tout
ch_SELECTIONNER($Zone;$Rect;1) `Sélectionner le rectangle
ch_EXECUTER MENU($Zone;24002) `Envoyer à l'arrière
ch_SELECTIONNER($Zone;-1;0) `Désélectionner tout

`Rendre la zone non saisissable
```



`ch_VERROUILLER($Zone;0)`

## ch\_Contrôle

-  ch\_APPELER SUR ERREUR
-  ch\_APPELER SUR EVENEMENT
-  ch\_APPELER SUR MENU
-  ch\_COMMANDE EXPERT
-  ch\_Dernier evenement
-  ch\_Erreur
-  ch\_ETAT DU MENU
-  ch\_EVENEMENT
-  ch\_EXECUTER MENU
-  ch\_FIXER AFFICHAGE
-  ch\_FIXER PROPRIETE ZONE
-  ch\_FIXER PROPRIETES
-  ch\_FIXER TAILLE DOCUMENT
-  ch\_Lire affichage
-  ch\_LIRE PROPRIETE ZONE
-  ch\_LIRE PROPRIETES
-  ch\_LIRE TAILLE DOCUMENT
-  ch\_MODE EXPERT
-  ch\_VERROUILLER

## ch\_APPELER SUR ERREUR

ch\_APPELER SUR ERREUR ( méthode )

Paramètre	Type	Description
méthode	Chaîne	Méthode à exécuter

### Description

La commande *ch\_APPELER SUR ERREUR* installe *méthode* en tant que méthode chargée de gérer les erreurs 4D Chart. Une fois la méthode de traitement des erreurs installée, 4D Chart appelle *méthode* lorsqu'une erreur 4D Chart survient.

Si *méthode* est une chaîne vide, aucune méthode n'est appelée et le traitement des erreurs revient à 4D Chart. Pour désinstaller une méthode d'appel sur erreur, il suffit donc d'appeler de nouveau la commande *ch\_APPELER SUR ERREUR* en passant une chaîne vide ("") dans le paramètre *méthode*.

Lorsque 4D Chart appelle *méthode*, il renvoie trois paramètres (\$1, \$2 et \$3) qui peuvent être utilisés pour traiter l'erreur.

\$1	Entier long	Représente la zone 4D Chart dans laquelle l'erreur s'est produite. Si l'erreur n'est pas spécifique à une zone 4D Chart, \$1 est égal à 0.
\$2	Entier long	Contient le numéro de l'erreur. Equivaut à un appel de <i>ch_Erreur</i> .
\$3	Texte	Contient le texte de l'erreur. Equivaut à un appel de <i>ch_Erreur</i> .

Si vous envisagez de compiler votre base de données, déclarez ainsi les types de ces paramètres :

```
C_ENTIER LONG ($1; $2)
C_TEXTE ($3)
```

### Exemple

Cette méthode, appelée **ERREUR GRAPHE**, teste \$1 pour déterminer si l'erreur s'est produite dans *zone*, puis présente une alerte contenant le numéro et le message d'erreur.

```
C_ENTIER LONG ($1; $2)
C_TEXTE ($3)
Si ($1=Zone)
    ALERTE ("Une erreur s'est produite dans la zone 4D Chart 'Zone'")
Fin de si
ALERTE ("Numéro d'erreur "+Chaîne ($2)+Caractere (13)+$3)
```

## ch\_APPELER SUR EVENEMENT

ch\_APPELER SUR EVENEMENT ( méthode )

Paramètre	Type	Description
méthode	Chaîne	Méthode à exécuter

### Description

La commande *ch\_APPELER SUR EVENEMENT* exécute *méthode* chaque fois qu'un événement spécifié antérieurement se produit. Les événements qui déclenchent l'exécution de *méthode* sont décrits dans la commande *ch\_EVENEMENT*.

Si *méthode* est une chaîne vide, aucune méthode ne s'exécute. Si la zone dans laquelle l'événement se produit contient à la fois une méthode objet et une méthode d'appel sur événement, la méthode objet s'exécute en dernier. *ch\_EVENEMENT* est particulièrement utile pour les zones 4D Chart se trouvant dans des fenêtres externes, parce qu'elles ne peuvent pas avoir de méthodes objet.

Lorsque 4D Chart appelle *méthode*, il renvoie quatre paramètres (\$1, \$2, \$3 et \$4) qui peuvent être utilisés pour traiter l'événement.

\$1	Entier long	Représente la zone 4D Chart dans laquelle l'événement a eu lieu.
\$2	Entier long	Contient le code événement. Equivaut à un appel de <i>ch_Dernier evenement</i> .
\$3	Entier long	Numéro de table du formulaire contenant la zone. Si \$3 est égal à -1, la zone est dans une fenêtre externe.
\$4	Entier long	Numéro du champ dans lequel la zone 4D Chart est sauvegardée automatiquement. Si \$4 est égal à 0, la zone n'est pas sauvegardée automatiquement.

Si vous envisagez de compiler votre base de données, déclarez ainsi les types de ces paramètres :

```
C_ENTIER LONG ($1;$2;$3;$4)
```

### Exemple

L'exemple suivant montre l'installation d'une méthode d'événement. Elle ouvre une fenêtre externe, spécifie **Ctrl+clic** (**Commande+clic**) en tant qu'événement, puis installe la méthode d'appel sur événement, *MethEvénmt*.

```
`Ouvrir une fenêtre externe
vZone:=Créer fenetre externe (20;50;400;350;0;"Chart";"_4D Chart")
ch_APPELER SUR EVENEMENT("MethEvénmt")
`Installe la méthode MethEvénmt
ch_EVENEMENT(vZone;64)
`Ctrl+clic (Commande+clic) appellera la méthode
```

## ch\_APPELER SUR MENU

ch\_APPELER SUR MENU ( zone ; méthode )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
méthode	Chaîne	→	Nom de la méthode à appeler

### Description

La commande *ch\_APPELER SUR MENU* exécute *méthode* chaque fois qu'une commande de menu 4D Chart est activée. La commande de menu peut aussi être appelée à l'aide de la routine *ch\_EXECUTER MENU*, à condition que la commande de menu soit appelée dans *méthode*.

- La méthode appelée renvoie trois paramètres :
  - \$1 Entier long contenant l'identifiant de la zone 4D Chart
  - \$2 Entier long contenant le numéro de la commande de menu
  - \$3 Entier long contenant le numéro de la touche de modification actionnée
- Le paramètre \$3 correspond à l'une des touches (ou combinaison de touches) de modification suivantes :
  - 0 Pas de modification
  - 1 Touche Ctrl (Windows) ou Commande (MacOS)
  - 2 Touche Majuscule
  - 4 Touche Alt (Windows) ou Option (MacOS)
  - 8 Touche Contrôle

Si vous actionnez une combinaison de touches de modification, leurs valeurs s'ajoutent et constituent un seul paramètre. Par exemple, la valeur 10 indique que vous avez appuyé sur les touches **Majuscule** et **Contrôle** tout en choisissant une commande de menu.

Si vous envisagez de compiler votre base de données, déclarez ainsi les types de ces paramètres :

```
C_ENTIER LONG ($1; $2; $3)
```

### Exemple

L'exemple suivant lance la méthode d'événement *MenuMeth*.

```
ch_APPELER SUR MENU(Zone;"MenuMeth")
```

La méthode *MenuMeth* contrôle l'accès de l'utilisateur aux commandes de menu. Si la commande de menu **Enregistrer comme modèle** ou **Propriétés** est sélectionnée, une boîte de dialogue est présentée à l'utilisateur et la sélection du menu est ignorée. Toutes les autres commandes de menus s'exécutent sans interruption. Voici le code de la méthode *MenuMeth* :

```
C_ENTIER LONG ($1; $2; $3)
Au cas ou
: ($2=1006) `Enregistrer comme modèle
  ALERTE ("Vous ne pouvez pas sauvegarder des modèles !")
: ($2=2011) `Propriétés
  ALERTE ("Vous n'avez pas accès à Propriétés !")
Sinon
  ch_EXECUTER MENU(vZone; $2)
Fin de cas
```

## ch\_COMMANDE EXPERT

ch\_COMMANDE EXPERT ( zone ; numCommande ; état )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long →	Zone 4D Chart
numCommande	Entier long →	Numéro de commande
état	Entier →	Etat de la commande de menu en mode expert 0 = Désactivée, 1 = Activée, -1 = Renvoie la valeur en cours

### Description

---

La commande *ch\_COMMANDE EXPERT* active ou désactive une commande de menu pour le mode expert 4D Chart.

- Si *état* est égal à 0, la commande de menu spécifiée par *commande* est activée en mode expert.
- Si *état* est supérieur à 0, la commande est désactivée.
- Si *état* est une variable égale à -1, *ch\_COMMANDE EXPERT* renvoie l'état courant de la commande de menu dans la variable (0 = Désactivé, 1 = Activé).

La liste des valeurs possibles de *commande* est fournie dans la section **Codes des commandes de menus**.

Si une commande de menu est désactivée avec *ch\_COMMANDE EXPERT*, vous pouvez néanmoins l'exécuter avec *ch\_EXECUTER MENU*.

### Exemple

---

L'exemple suivant désactive la commande de menu **Insérer un champ** dans le menu **Base**.

```
ch_COMMANDE EXPERT(Zone;6001;1)
ch_MODE EXPERT(Zone;1)
```

## ⚙️ ch\_Dernier evenement

ch\_Dernier evenement ( zone ) -> Résultat

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
Résultat	Entier long	↻ Code du dernier événement survenu dans la zone 4D Chart

### Description

La commande *ch\_Dernier evenement* renvoie le code du dernier événement survenu dans *zone*.

*ch\_Dernier evenement* peut être utilisé dans la méthode objet d'une zone 4D Chart ou dans une méthode d'événement installée avec *ch\_APPELER SUR EVENEMENT*.

*ch\_Dernier evenement* identifie l'événement qui a provoqué l'exécution de la méthode objet ou de la méthode. Utilisée avec la commande *ch\_EVENEMENT*, *ch\_Dernier evenement* vous permet d'agir en fonction des actions de l'utilisateur.

Voici la liste des codes d'événements :

Valeur	Événement
-1	Tous les événements
0	Aucun événement
1	Création de zone
2	Suppression de zone
4	Zone activée (cliquée ou amenée à l'avant)
8	Zone désactivée (la zone n'est plus active)
16	Création d'objet (créer, coller, dupliquer)
32	Suppression d'objet (supprimer, couper, effacer)
64	Commande-clic (pas forcément sur un objet)
128	L'objet a été déplacé (alignement, déplacement, etc.)
256	L'objet a été redimensionné (touches flèches, glissement, etc.)
1024	Changement du ou des objet(s) sélectionné(s)
2048	Double-clic
4096	L'objet a changé de forme



### Exemple

Dans l'exemple suivant, *ch\_Dernier evenement* est utilisée dans une méthode installée par *ch\_APPELER SUR EVENEMENT* pour identifier des doubles-clics. Lorsqu'un utilisateur clique deux fois sur un graphe, un dialogue personnalisé s'affiche pour que l'utilisateur puisse modifier le graphe.

```
Si(ch_Dernier evenement(Zone)=2048)
  `Si c'est un double-clic
    Si(ch_Lire type(Zone;0)=5)
      `Si c'est un graphe ouvrir le dialogue personnalisé ChangeGraph
        CHANGEGRAPH(Zone;ch_Lire ID(Zone;0;1))
    Fin de si
  Fin de si
```

## ch\_Erreur

ch\_Erreur ( message ) -> Résultat

Paramètre	Type	Description
message	Chaîne 	Message d'erreur
Résultat	Entier 	Etat de la dernière opération effectuée par 4D Chart 0 = la dernière opération n'a pas provoqué d'erreur >0 = une erreur s'est produite

### Description

---

La commande *ch\_Erreur* renvoie un nombre représentant l'état de la dernière opération effectuée par 4D Chart.

Si *ch\_Erreur* renvoie 0, la dernière opération n'a pas provoqué d'erreur. Si *ch\_Erreur* renvoie un nombre supérieur à 0, une erreur s'est produite pendant la dernière opération.

Si plusieurs zones sont actives sur le même formulaire, *ch\_Erreur* renvoie la dernière erreur, sans aucune distinction de zone.

La section **Codes d'erreurs de 4D Chart** contient la liste complète des codes d'erreurs.

Si le paramètre optionnel *messageErreur* est transmis à *ch\_Erreur*, ce doit être une variable de type Chaîne ; elle contiendra le texte de l'erreur après l'appel.

### Exemple

---

L'exemple suivant teste si une erreur s'est produite dans la commande précédente.

```
Si(ch_Erreur#0)
  `La dernière opération a provoqué une erreur
  ... `Placer ici le code de gestion des erreurs
Fin de si
```



## ch\_ETAT DU MENU

ch\_ETAT DU MENU ( zone ; numCommande ; cochée ; active ; nom )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
numCommande	Entier long	⇒	Numéro de commande
cochée	Entier	⇐	La commande de menu est-elle cochée ? 0 = Non cochée, 1 = Cochée
active	Entier	⇐	La commande de menu est-elle active ? 0 = Active, 1 = Désactivée
nom	Chaîne	⇐	Nom de la commande de menu

### Description

---

La commande *ch\_ETAT DU MENU* renvoie dans les variables *cochée*, *active* et *nomCommande* l'information sur la commande de menu dans *zone* désignée par *commande*.

La liste des valeurs possibles de *commande* figure dans la section **Codes des commandes de menus**.

Si *active* est égal à 0, la commande de menu est activée. Si *active* est égal à 1, elle est désactivée.

Si *cochée* est égal à 0, la commande de menu n'est pas cochée. Si *cochée* est égal à 1, elle est cochée.

*nomCommande* reçoit le libellé de la commande de menu.

### Exemple

---

L'exemple suivant coche une commande de menu pour voir si la zone est en mode **Montrer les références** ou en mode **Montrer les valeurs**. Le principe est que si la zone est en mode **Montrer les références**, **Montrer les valeurs** est active, et inversement.

```
ch_ETAT DU MENU(Zone;6006;$Coché;$Disp;$Nom)
Si($Nom="Montrer les références")
  ch_EXECUTER MENU(Zone;6006)
Fin de si
```

ch\_EVENEMENT ( zone ; filtre )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	Zone 4D Chart
filtre	Entier long	Événements à traiter

## Description

La commande *ch\_EVENEMENT* définit les événements provoquant l'exécution de la méthode objet de *zone* ou de la méthode d'appel sur événement.

Par défaut, une méthode objet associée à une zone 4D Chart s'exécute lorsque l'utilisateur sélectionne un objet hors de la zone. Avec *ch\_EVENEMENT*, vous pouvez spécifier d'autres événements qui exécutent la méthode objet. En outre, une méthode installée avec la commande *ch\_APPELER SUR EVENEMENT* s'exécutera également.

*filtre* spécifie les événements à utiliser, exprimés en tant que somme des codes d'événement. Voici la liste des codes d'événement :

Valeur	Événement
-1	Tous les événements
0	Aucun événement
1	Création de zone
2	Suppression de zone
4	Zone activée (cliquée ou amenée à l'avant)
8	Zone désactivée (la zone n'est plus active)
16	Création d'objet (créer, coller, dupliquer)
32	Suppression d'objet (supprimer, couper, effacer)
64	Commande-clic (pas forcément sur un objet)
128	L'objet a été déplacé (alignement, déplacement, etc.)
256	L'objet a été redimensionné (touches flèches, glissement, etc.)
1024	Changement du ou des objet(s) sélectionné(s)
2048	Double-clic
4096	L'objet a changé de forme

Si vous passez -1 dans *zone*, le filtre d'événements devient le filtre par défaut pour toutes les zones 4D Chart créées ultérieurement dans les formulaires et dans des fenêtres externes. Vous pouvez ainsi intercepter les zones créées à partir du menu **Plug-in** du mode Développement. Le but étant de traiter les événements de manière homogène dans toutes les zones.

## Exemple

Cet exemple ajoute **Ctrl+clic** (sous Windows) ou **Commande+clic** (sous MacOS) et **double-clic** à la liste des événements par défaut interceptés par la méthode objet de la zone de graphe :

```
ch_EVENEMENT (Zone; 64+2048)
```

## ch\_EXECUTER MENU

ch\_EXECUTER MENU ( zone ; numCommande )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
numCommande	Entier long	⇒	Numéro de commande

### Description

---

La commande *ch\_EXECUTER MENU* exécute la commande de menu spécifiée par *commande*, comme si l'utilisateur l'avait choisie dans un menu de 4D Chart. Utilisez cette routine pour effectuer des actions sans équivalent procédural.

La liste des valeurs possibles de *commande* figure dans la section **Codes des commandes de menus**. Ces numéros resteront les mêmes, même si des commandes de menus sont modifiées ou déplacées dans les versions ultérieures de 4D Chart.

### Exemple

---

L'exemple suivant sélectionne tous les objets dans la zone spécifiée et les duplique.

```
ch_EXECUTER MENU(zone;2009)
  `Identique à Tout sélectionner dans le menu Edition
ch_EXECUTER MENU(zone;2007)
  `Identique à Dupliquer dans le menu Edition
```

## ch\_FIXER AFFICHAGE

ch\_FIXER AFFICHAGE ( zone ; élément ; codeAffich )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
élément	Entier	→	Élément à afficher ou à cacher (cf. codes ci-dessous)
codeAffich	Entier	→	Afficher l'élément ? 0 = Cacher, 1 = Afficher, 2 = Inverser

### Description

---

La commande *ch\_FIXER AFFICHAGE* définit si l'élément désigné par *élément* est affiché ou caché dans la fenêtre 4D Chart. La barre de menus, la palette d'outils graphiques, la palette d'outils de tracé, les barres de défilement, et les règles peuvent être cachées ou affichées.

Voici les codes du paramètre *élément* :

Code	Élément
1	Barre de menus
2	Outils graphiques
3	Outils de tracé
6	Barres de défilement
9	Règles

### Exemple

---

Cet exemple cache les éléments suivants de 4D Chart : barre de menus, palette d'outils graphiques, palette d'outils de tracé, et règles.

```
ch_FIXER AFFICHAGE (Zone;1;0)
ch_FIXER AFFICHAGE (Zone;2;0)
ch_FIXER AFFICHAGE (Zone;3;0)
ch_FIXER AFFICHAGE (Zone;9;0)
```

## ch\_FIXER PROPRIETE ZONE

ch\_FIXER PROPRIETE ZONE ( zone ; propriété ; valeur )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
propriété	Entier	⇒	Numéro de propriété
valeur	Entier	⇒	Valeur de propriété

### Description

---

La commande *ch\_FIXER PROPRIETE ZONE* permet de modifier la *valeur* d'une *propriété* de la *zone* 4D Chart pour la session courante.

Si vous passez -1 dans *zone*, la commande *ch\_FIXER PROPRIETE ZONE* s'appliquera à l'ensemble des zones 4D Chart chargées par la suite lors de la session. Dans ce cas, il est conseillé d'utiliser cette commande dans la **Méthode base Sur ouverture**.

Les propriétés qui peuvent être modifiées sont les suivantes :

propriété	valeur	Signification
0 = Sauvegarde des modèles en Client/Serveur	0	Sur client
	1	Sur serveur
1 = Chargement des modèles en Client/Serveur	0	Sur client
	1	Sur serveur

Par défaut, les modèles sont sauvegardés et lus sur le poste serveur.

## ch\_FIXER PROPRIETES

ch\_FIXER PROPRIETES ( zone ; ordreImpr ; alerteModif ; typeHotLink ; alerteSauv )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
ordreImpr	Entier	⇒ Ordre d'impression (0 = En travers, 1 = Vers le bas, -1 = Pas de changement)
alerteModif	Entier	⇒ Alerte de modification du type de graphe (0 = Pas d'alerte, 1 = Alerte, -1 = Pas de changement)
typeHotLink	Entier	⇒ Paramètre obsolète (passer -1)
alerteSauv	Entier	⇒ Alerte lors de la fermeture d'un document (0 = Pas d'alerte, 1 = Alerte, -1 = Pas de changement)

### Description

---

La commande *ch\_FIXER PROPRIETES* fixe les propriétés pour la zone 4D Chart *zone*.

*ordreImpr* est l'ordre dans lequel s'impriment les pages du document. L'orientation des pages n'est pas affectée.

*alerteModif* spécifie si une alerte sera présentée à l'utilisateur lorsqu'il essaiera de modifier le type d'un graphe. L'utilisateur peut poursuivre la modification ou l'annuler.

Le paramètre *typeHotLink* est désormais obsolète et ne doit plus être utilisé (passez -1 pour l'ignorer).

*alerteSauv* spécifie si une zone d'alerte sera présentée à l'utilisateur lorsqu'il fermera un document 4D Chart sans avoir sauvegardé les modifications.

- Si *alerteSauv* est égal à 1, 4D Chart présente la zone d'alerte habituelle lorsque l'utilisateur ferme un document 4D Chart avec des modifications non sauvegardées. L'utilisateur a alors trois possibilités : sauvegarder les modifications, ne pas les sauvegarder, ou revenir au document sans fermer.
- Si *alerteSauv* est égal à 0, 4D Chart ne sauvegarde pas les modifications et ne présente pas d'alerte à l'utilisateur. Vous êtes responsable de la sauvegarde des modifications. Cette règle souffre une exception : une zone 4D Chart dans un formulaire qui est sauvegardée dans un champ BLOB ou Image ; le contenu de ces zones est automatiquement sauvegardé dans le champ BLOB ou Image.

### Exemple

---

L'exemple suivant désactive les alertes de modification de type de graphe sans modifier les autres propriétés.

```
ch_FIXER PROPRIETES (Zone;-1;1;-1;-1)
```

## ch\_FIXER TAILLE DOCUMENT

ch\_FIXER TAILLE DOCUMENT ( zone ; largeur ; hauteur )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
largeur	Réel	→	Largeur du document (en points) -1 = Pas de changement
hauteur	Réel	→	Hauteur du document (en points) -1 = Pas de changement

### Description

---

La commande *ch\_FIXER TAILLE DOCUMENT* définit la taille de la zone 4D Chart. Un document 4D Chart peut mesurer jusqu'à 3500 x 3500 points.

*largeur* définit la largeur de la zone document en points.

*hauteur* définit la hauteur de la zone document en points.

### Exemple

---

L'exemple suivant, qui aurait sa place dans une méthode de démarrage, définit 2208 x 1460 points comme taille par défaut pour tous les nouveaux documents.

```
ch_FIXER TAILLE DOCUMENT(-1;2208;1460)
```

## ch\_Lire affichage

ch\_Lire affichage ( zone ; élément ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
élément	Entier	→	Élément sur lequel obtenir des informations
Résultat	Entier	↻	0 = l'élément n'est pas affiché 1 = l'élément est affiché

### Description

---

La commande *ch\_Lire affichage* vous permet de savoir si certaines fonctions de la fenêtre 4D Chart sont affichées ou non.

*ch\_Lire affichage* renvoie 0 si l'élément spécifié n'est pas affiché, et 1 s'il l'est.

La barre de menus, la palette d'outils graphiques, la palette d'outils de tracé, les barres de défilement, et les règles peuvent être cachées ou affichées en mode Utilisation ou par programmation, à l'aide de la commande *ch\_FIXER AFFICHAGE*.

Voici les codes du paramètre *élément* :

Code	Élément
1	Barre de menus
2	Outils graphiques
3	Outils de tracé
6	Barres de défilement
9	Règles

### Exemple

---

L'exemple suivant vérifie si la barre de menus est désactivée et, dans la négative, la désactive.

```
Si(ch_Lire affichage(Zone;1)=1)
  ch_FIXER AFFICHAGE(Zone;1;0)
Fin de si
```



## ch\_LIRE PROPRIETE ZONE

ch\_LIRE PROPRIETE ZONE ( zone ; propriété ; valeur )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
propriété	Entier	⇒	Numéro de propriété
valeur	Entier	⇐	Valeur de propriété

### Description

---

La commande *ch\_LIRE PROPRIETE ZONE* permet de lire la *valeur* courante d'une *propriété* de la zone 4D Chart.

Les propriétés qui peuvent être lues sont les suivantes :

propriété	valeur	Signification
0 = Sauvegarde des modèles en Client/Serveur	0	Sur client
	1	Sur serveur
1= Chargement des modèles en Client/Serveur	0	Sur client
	1	Sur serveur

Par défaut, les modèles sont sauvegardés et lus sur le poste serveur.

## ch\_LIRE PROPRIETES

ch\_LIRE PROPRIETES ( zone ; ordreImpr ; alerteModif ; typeHotLink ; alerteSauv )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
ordreImpr	Entier	⇐	Ordre d'impression (0 = Par ligne, 1 = Par colonne)
alerteModif	Entier	⇐	Alerte de modification de type de graphe (0 = Pas d'alerte, 1 = Alerte)
typeHotLink	Entier	⇐	Paramètre obsolète (ne pas utiliser)
alerteSauv	Entier	⇐	Alerte de sauvegarde (0 = Pas d'alerte, 1 = Alerte)

### Description

---

La commande *ch\_LIRE PROPRIETES* obtient les propriétés qui ont été définies pour la zone 4D Chart *zone*.

*ordreImpr* est l'ordre dans lequel s'impriment les pages du document. L'orientation des pages n'est pas affectée.

*alerteModif* spécifie si une zone d'alerte sera présentée à l'utilisateur lorsqu'il essaiera de modifier le type d'un graphe. L'utilisateur peut poursuivre la modification ou l'annuler.

Le paramètre *typeHotLink* est désormais obsolète. Il ne retourne pas de valeur significative.

*alerteSauv* spécifie si une alerte sera présentée à l'utilisateur lorsqu'il fermera un document 4D Chart sans avoir sauvegardé les modifications.

- Si *alerteSauv* est égal à 1, 4D Chart présente la zone d'alerte habituelle lorsque l'utilisateur ferme un document 4D Chart avec des modifications non sauvegardées. L'utilisateur a alors trois possibilités : sauvegarder les modifications, ne pas les sauvegarder, ou revenir au document sans fermer.
- Si *alerteSauv* est égal à 0, 4D Chart ne sauvegarde pas les modifications et ne présente pas d'alerte à l'utilisateur. Vous êtes responsable de la sauvegarde des modifications. Cette règle souffre une exception : une zone 4D Chart dans un formulaire qui est sauvegardée dans un champ BLOB ou Image ; le contenu de ces zones est automatiquement sauvegardé dans le champ BLOB ou Image.

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie les propriétés de *zone* — ordre d'impression et alerte de modification du type de graphe — dans les variables *\$POrdre*, *\$CAAlert* et *\$SAAlert*.

```
ch_LIRE PROPRIETES (Zone; $POrdre; $CAAlert; $HType; $SAAlert)
```

## ch\_LIRE TAILLE DOCUMENT

ch\_LIRE TAILLE DOCUMENT ( zone ; largeur ; hauteur )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
largeur	Réel	←	Largeur du document (en points)
hauteur	Réel	←	Hauteur du document (en points)

### Description

---

La commande *ch\_LIRE TAILLE DOCUMENT* renvoie la taille de la zone de document 4D Chart. Un document 4D Chart peut mesurer jusqu'à 3500 x 3500 points.

Après l'appel :

- *largeur* contient la largeur de la zone document en points.
- *hauteur* contient la hauteur de la zone document en points.

### Exemple

---

L'exemple suivant utilise la commande *ch\_LIRE TAILLE DOCUMENT* pour obtenir la taille du document en cours avant de la modifier.

```
ch_LIRE TAILLE DOCUMENT(zone;$Largeur;$Hauteur)
Si($Largeur<2208)
  ch_FIXER TAILLE DOCUMENT(zone;2208;730)
Fin de si
```

## ch\_MODE EXPERT

ch\_MODE EXPERT ( zone ; mode )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
mode	Entier	→ Activer le mode expert ? 0 = Désactivé, 1= Activé, -1 = Renvoie la valeur courante

### Description

---

La commande *ch\_MODE EXPERT* active ou désactive le mode expert. Lorsque 4D Chart est en mode expert, certaines commandes de menus peuvent être désactivées ; le mode expert est configuré avec la routine *ch\_COMMANDE EXPERT*.

- Si *mode* est égal à 1, le mode expert est invoqué. Dans ce cas, les commandes de menu désignées antérieurement avec *ch\_COMMANDE EXPERT* sont désactivées.
- Si *mode* est égal à 0, le mode expert est désactivé.
- Si *mode* est une variable égale à -1, *ch\_MODE EXPERT* renvoie le mode dans *mode* (0 = Désactivé, 1 = Activé).

### Exemple

---

L'exemple suivant désactive la commande de menu **Aller en pleine page** du menu **Fichier**.

```
ch_COMMANDE EXPERT(Zone;1012;1)
ch_MODE EXPERT(Zone;1)
```

## ch\_VERROUILLER

ch\_VERROUILLER ( zone ; mode ; modeBouton )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long →	Zone 4D Chart
mode	Entier →	0 = Non-saisissable, 1 = Saisissable
modeBouton	Entier →	0 = En utilisation, affichage en bouton si la zone est de taille réduite (défaut) 1 = Ne jamais passer en bouton

### Description

---

La commande *ch\_VERROUILLER* contrôle l'accès au document contenu dans *zone*.

Si *mode* est égal à 1, *zone* est activée et fonctionne normalement.

Si *mode* est égal à 0, *zone* est désactivée.

Une zone désactivée peut être modifiée par le langage, mais pas par l'utilisateur. Une fois la zone désactivée, l'utilisateur peut faire défiler la zone et copier dans le presse-papiers les objets sélectionnés. Il ne peut ni changer la sélection ni utiliser la barre de menus ou les palettes d'outils de 4D Chart.

Le paramètre facultatif *modeBouton* permet de contrôler l'affichage de la zone 4D Chart lorsque ses dimensions initiales sont réduites (hauteur inférieure à 150 pixels et/ou largeur inférieure à 300 pixels) :

- Si vous passez 0 dans *modeBouton*, la zone est affichée sous forme de bouton dans l'éditeur de formulaires et en mode Utilisation. Lorsque l'utilisateur clique sur ce bouton, 4D Chart passe en mode pleine page. Ce fonctionnement est actif par défaut.
- Si vous passez 1 dans *modeBouton*, la zone est affichée sous forme de bouton dans l'éditeur de formulaires mais pas en mode Utilisation. Dans ce cas, il est possible que son contenu n'apparaisse que partiellement.































### Exemple

---

L'exemple suivant est une méthode formulaire qui rend *zone* non saisissable :

```
Si (Evenement formulaire=Sur_chargement) `Si le formulaire est en train d'être affiché
    ch_VERROUILLER(zone;0) `Rendre la zone non saisissable
Fin de si
```

## ch\_Éléments

-  ch\_ALIGNER
-  ch\_Compter
-  ch\_Creer ovale
-  ch\_Creer rectangle
-  ch\_Creer texte
-  ch\_Creer trait
-  ch\_DEPLACER
-  ch\_FIXER REFERENCE
-  ch\_FIXER TEXTE
-  ch\_FIXER TRAIT
-  ch\_FIXER TRAIT
-  ch\_FIXER TRAIT
-  ch\_FIXER TRAMAGE
-  ch\_FIXER TRAMAGES
-  ch\_INSERTER CHAMP
-  ch\_INSERTER VARIABLE
-  ch\_Lire ID
-  ch\_LIRE LIMITES
-  ch\_Lire reference
-  ch\_LIRE SELECTION
-  ch\_LIRE TEXTE
-  ch\_LIRE TRAIT
-  ch\_LIRE TRAIT
-  ch\_LIRE TRAMAGE
-  ch\_Lire type
-  ch\_MODIFIER TAILLE
-  ch\_Placer image
-  ch\_SELECTIONNER
-  ch\_SELECTIONNER TEXTE
-  ch\_Tableau vers polygone

## ch\_ALIGNER

ch\_ALIGNER ( zone ; cible ; horizontal ; vertical )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
cible	Entier long	→	-1 = Tout, 0 = Sélectionné
horizontal	Entier	→	0 = Aucune, 1 = Gauche, 2 = Milieu, 3 = Droite
vertical	Entier	→	0 = Aucune, 1 = Haut, 2 = Milieu, 3 = Bas

### Description

---

La commande *ch\_ALIGNER* aligne les objets décrits par *cible* dans *zone*.

- Si *cible* est égal à -1, tous les objets dans le document sont alignés.
- Si *cible* est égal à 0, les objets sélectionnés sont alignés.

Le(s) objet(s) décrit(s) par *cible* sont aligné(s) d'après les paramètres *horizontal* et *vertical*.

- Le tableau suivant présente les valeurs du paramètre *horizontal* et la description des effets obtenus :

Valeur	Alignement
0	Pas d'alignement horizontal
1	Côtés gauches
2	Centres
3	Côtés droits

- Le tableau suivant présente les valeurs du paramètre *vertical* et la description des effets obtenus :

Valeur	Alignement
0	Pas d'alignement vertical
1	Hauts
2	Centres
3	Bas

### Exemple

---

L'exemple suivant centre les objets sélectionnés sur le plan horizontal et vertical.

```
ch_ALIGNER(Zone;0;2;2)
```

## ch\_Compter

ch\_Compter ( zone ; cible ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
cible	Entier long	→	-1 = Tout, 0 = Sélectionné, >0 = ID de groupe
Résultat	Entier	↻	Nombre d'objets dans la zone

### Description

---

La commande *ch\_Compter* renvoie le nombre d'objets spécifiés par *cible* contenus dans *zone*.

- Si *cible* est égal à -1, renvoie le nombre d'objets contenus dans le document. Les groupes apparaissent comme un objet unique.
- Si *cible* est égal à 0, le nombre d'objets actuellement sélectionnés n'appartenant pas à un groupe est renvoyé. Les groupes apparaissent comme un objet unique.
- Si *cible* est supérieur à 0, ce doit être l'identifiant d'un groupe et le nombre d'objets contenus par le groupe est renvoyé. Cette syntaxe vous permet d'obtenir des informations sur des objets d'un groupe, sans dégroupier. Vous pouvez examiner des groupes imbriqués en répétant la commande.

### Exemple

---

L'exemple suivant affiche un message d'alerte qui fournit le nombre d'objets actuellement sélectionnés.

```
$Compteur :=ch_Compter(Zone;0)  
ALERTE("Vous avez sélectionné"+Chaine($Compteur)+" objet(s).")
```



## ch\_Creer ovale

ch\_Creer ovale ( zone ; gauche ; haut ; droite ; bas ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
gauche	Réel	→	Position horizontale de début (en points)
haut	Réel	→	Position verticale de début (en points)
droite	Réel	→	Position horizontale de fin (en points)
bas	Réel	→	Position verticale de fin (en points)
Résultat	Entier long	↻	Numéro d'ID du nouvel objet

### Description

---

La commande *ch\_Creer ovale* crée un nouvel objet ovale dans *zone* et renvoie son identifiant.  
L'objet est positionné d'après les coordonnées *gauche*, *haut*, *droit* et *bas*.

### Exemple

---

La méthode suivante dessine un cercle dans la zone de graphe.

```
§Ovale:=ch_Creer ovale(Zone;5;5;100;100)
```

## ⚙️ ch\_Creer rectangle

ch\_Creer rectangle ( zone ; gauche ; haut ; droite ; bas ; arrondi ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
gauche	Réel	→	Position horizontale de début (en points)
haut	Réel	→	Position verticale de début (en points)
droite	Réel	→	Position horizontale de fin (en points)
bas	Réel	→	Position verticale de fin (en points)
arrondi	Réel	→	Valeur de l'arrondi (en points)
Résultat	Entier long	↻	Numéro d'ID du nouvel objet

### Description

---

La commande *ch\_Creer rectangle* crée un nouvel objet rectangle dans *zone* et renvoie son identifiant (ID). L'objet est positionné d'après les coordonnées *gauche*, *haut*, *droit* et *bas*.

*arrondi* contrôle la valeur de l'arrondi des angles du nouveau rectangle. Si *arrondi* est égal à zéro, les angles ne sont pas arrondis.

### Exemple

---

La méthode suivante dessine un rectangle arrondi dans la zone de graphe.

```
$Rect:=ch_Creer_rectangle(Zone;5;5;200;200;5)
```

## ch\_Creer texte

ch\_Creer texte ( zone ; gauche ; haut ; droite ; bas ; texte ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
gauche	Réel	→	Position horizontale de début (en points)
haut	Réel	→	Position verticale de début (en points)
droite	Réel	→	Position horizontale de fin (en points)
bas	Réel	→	Position verticale de fin (en points)
texte	Texte	→	Texte du nouvel objet texte
Résultat	Entier long	↻	Numéro d'ID du nouvel objet

### Description

---

La commande *ch\_Creer texte* crée un nouvel objet texte dans zone et renvoie son identifiant (ID). L'objet est positionné d'après les coordonnées *gauche*, *haut*, *droit* et *bas*.

### Exemple

---

La méthode suivante écrit le texte "Bonjour chez vous" dans l'angle supérieur gauche de la zone de graphe.

```
$Texte:=ch_Creer texte(Zone;0;0;300;10;"Bonjour chez vous")
```

## ch\_Creer trait

ch\_Creer trait ( zone ; gauche ; haut ; droite ; bas ; têteFlèche ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
gauche	Réel	→	Position horizontale de début (en points)
haut	Réel	→	Position verticale de début (en points)
droite	Réel	→	Position horizontale de fin (en points)
bas	Réel	→	Position verticale de fin (en points)
têteFlèche	Entier	→	Code d'emplacement de flèche (cf. tableau)
Résultat	Entier long	↩	Numéro d'ID du nouvel objet

### Description

---

La commande *ch\_Creer trait* crée un nouvel objet trait dans *zone* et renvoie son identifiant (ID). L'objet est positionné d'après les coordonnées *gauche*, *haut*, *droit* et *bas*.

Les codes du paramètre *têteFlèche* sont les suivants :

Code	Emplacement
-1	Utiliser la tête de flèche par défaut
0	Aucun
1	Au début
2	A la fin
3	Aux deux extrémités

### Exemple

---

La méthode suivante dessine un trait fléché aux deux extrémités dans la zone de graphe.

```
$Trait:=ch_Creer_trait(Zone;10;10;50;50;3)
```

## ch\_DEPLACER

ch\_DEPLACER ( zone ; cible ; nouvGauche ; nouvHaut )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
cible	Entier long	⇒	Cible de la commande -1 = Tout, 0 = Objets sélectionnés, >0 = ID de l'objet
nouvGauche	Réel	⇒	Nouvelle coordonnée du bord gauche
nouvHaut	Réel	⇒	Nouvelle coordonnée du bord supérieur

### Description

---

La commande *ch\_DEPLACER* repositionne les objets désignés par *cible* et *zone*.

- Si *cible* est égal à -1, tous les objets dans le document sont repositionnés.
- Si *cible* est égal à 0, les objets sélectionnés sont repositionnés.
- Si *cible* est supérieur à 0, il doit être égal à l'identifiant d'un objet spécifique et ce dernier est repositionné.

Le(s) objet(s) décrit(s) par *cible* sont déplacés d'après les paramètres *nouvGauche* et *nouvHaut*, spécifiés en tant que décalages à partir de l'origine.

### Exemple

---

L'exemple suivant déplace les objets sélectionnés dans l'angle supérieur gauche de la zone de graphe.

```
ch_DEPLACER(Zone;0;0;0)
```

## ch\_FIXER REFERENCE

ch\_FIXER REFERENCE ( zone ; cible ; numRef )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
cible	Entier long	→ Cible de la commande -2 = Par défaut, -1 = Tout, 0 = Objets sélectionnés, >0 = ID de l'objet
numRef	Entier long	→ Numéro de référence

### Description

---

La commande *ch\_FIXER REFERENCE* fait de *numRef* le numéro de référence des objets désignés par *cible* et *zone*. A l'instar d'un nom d'objet, un numéro de référence sert à identifier un objet et n'est pas unique. Il faut bien distinguer le numéro de référence de l'identifiant, qui est un numéro unique attribué par 4D Chart à chaque objet contenu dans un document.

- Si *cible* est égal à -2, *ch\_FIXER REFERENCE* fixe le numéro de référence par défaut et sera utilisé pour tout nouvel objet.
- Si *cible* est égal à -1, *ch\_FIXER REFERENCE* fixe le numéro de référence pour tous les objets contenus dans le document.
- Si *cible* est égal à 0, *ch\_FIXER REFERENCE* fixe le numéro de référence pour les objets sélectionnés.
- Si *cible* est supérieur à 0, il doit être égal à l'identifiant d'un objet spécifique. Si l'objet n'existe pas, *ch\_FIXER REFERENCE* est inopérante.

Un numéro de référence est un entier long non unique associé à un objet. Les numéros de référence ne peuvent être manipulés que par méthode et leur valeur par défaut est de 0.

### Exemple

---

L'exemple suivant remplace le numéro de référence des objets sélectionnés par la valeur contenue dans la variable *numRef*.

```
ch_FIXER REFERENCE (Zone; 0; NumRef)
```

## ch\_FIXER TEXTE

ch\_FIXER TEXTE ( zone ; cible ; numPolice ; taillePolice ; style ; couleur ; justification )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
cible	Entier long	⇒ Cible de la commande -3 = Texte sélectionné, -2 = Par défaut, -1 = Tout, 0 = Objets sélectionnés, >0 = ID de l'objet
numPolice	Entier	⇒ Numéro de la police de caractères
taillePolice	Entier	⇒ Taille de la police (en points)
style	Entier	⇒ Style de la police
couleur	Entier long	⇒ Couleur du texte
justification	Entier	⇒ Justification du texte 0 = Gauche, 1 = Centré, 2 = Droite

### Description

La commande *ch\_FIXER TEXTE* définit la police, la taille de police, le style de police, la couleur et la justification du texte spécifié par *zone* et *cible*.

*numPolice* est l'identifiant de la police de caractères dans votre système. Vous pouvez obtenir ce numéro en utilisant la routine *ch\_Numero de police*.

*taille* est la taille, exprimée en points, du texte ou du (des) objet(s) texte en vidéo inverse.

*style* est un numéro composite résultant de l'addition de plusieurs numéros de style. Le tableau suivant donne la liste des numéros de style :

Valeur	Style
0	Normal
1	Gras
2	Italique
4	Souligné
8	En relief
16	Ombré

*couleur* est un entier long qui spécifie la couleur de l'objet. Vous pouvez spécifier une valeur pour le paramètre *couleur* en utilisant la routine *ch\_Index vers couleur* ou la routine *ch\_RGB vers couleur*.

*justif* définit la justification du texte.

**Note :** Utilisez cette commande pour fixer les attributs d'un texte ajouté au document à l'aide de l'outil Texte ou de la routine *ch\_Creer texte*. Pour fixer les attributs d'un texte de graphe, tels que des libellés d'axe, utilisez les commandes du thème "Graphes".

### Exemple

L'exemple suivant fixe le texte sélectionné avec les attributs suivants : Times, 14 points, Gras italique, Vert, Centré.

```
ch_FIXER TEXTE(zone;0;ch_Numero de police("Times");14;3;ch_Index vers couleur(10);1)
```

## ch\_FIXER TRAIT

ch\_FIXER TRAIT ( zone ; cible ; motif ; couleur ; épaisTrait )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
cible	Entier long	⇒ Cible de la commande, -2 = Par défaut, -1 = Tout, 0 = Objets sélectionnés, >0 = ID de l'objet
motif	Entier	⇒ Motif (0 de 36), -1 = Pas de changement
couleur	Entier long	⇒ Valeur de couleur, -1 = Pas de changement
épaisTrait	Réel	⇒ Largeur de trait (en points), -1 = Pas de changement

### Description

---

La commande *ch\_FIXER TRAIT* modifie les attributs de trait du ou des objet(s) désigné(s) par *cible* et *zone*. Pour des objets autres que des traits, ces attributs ne s'appliquent qu'à leur bordure.

*motif* est le numéro du motif dans la palette. Les codes du paramètre *motif* sont fournis dans la section **Codes de paramètres**.

*couleur* est un entier long qui spécifie la couleur de l'objet. Vous pouvez spécifier une valeur pour le paramètre *couleur* en utilisant la routine *ch\_Index vers couleur* ou la routine *ch\_RGB vers couleur*.

*épaisseur* est la largeur du trait, mesurée en points.

**Note :** Utilisez cette commande pour fixer les attributs des traits ajoutés au document à l'aide de l'outil Trait ou de la routine *ch\_Creer trait*. Pour fixer les attributs de traits fixes, tels que des grilles, utilisez les commandes du thème "**ch\_Graphes**".

### Exemple

---

L'exemple suivant fixe les attributs de trait suivants pour l'objet sélectionné : uni, bleu, 3 points.

```
ch_FIXER TRAIT(Zone;0;3;ch_Index vers couleur(6);3)
```



## ch\_FIXER TRAITS

ch\_FIXER TRAITS ( zone ; objets ; motifs ; couleurs ; epaissTrait )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
objets	Tableau entier long	→	Liste de numéros d'objets
motifs	Tableau entier	→	Liste de numéros de motifs
couleurs	Tableau entier long	→	Liste de valeurs de couleurs
epaissTrait	Tableau réel	→	Liste d'épaisseurs de trait en points

### Description

---

La commande *ch\_FIXER TRAITS* est identique à la commande *ch\_FIXER TRAIT*, à la différence près qu'elle s'applique à une liste d'objets. Vous passez dans le paramètre *objets* un tableau de type Entier long contenant la liste des numéros d'objets sur lesquels vous souhaitez agir.

Les paramètres *motifs*, *couleurs* et *epaissTrait* sont des tableaux contenant les attributs correspondants.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de la commande *ch\_FIXER TRAIT*.

### Exemple

---

Reportez-vous à l'exemple de la commande *ch\_FIXER TRAMAGES*.

## ch\_FIXER TRAMAGE

ch\_FIXER TRAMAGE ( zone ; cible ; motif ; couleur )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
cible	Entier long	⇒ Cible de la commande -2 = Par défaut, -1 = Tout, 0 = Objets sélectionnés, >0 = ID de l'objet
motif	Entier	⇒ Motif (de 0 à 36), -1 = Pas de changement
couleur	Entier long	⇒ Valeur de couleur, -1 = Pas de changement

### Description

---

La commande *ch\_FIXER TRAMAGE* modifie les attributs de remplissage du ou des objets(s) désigné(s) par *cible* et *zone*. Cette commande lit le motif intérieur des objets désignés et ignore leur contenu.

*motif* est le numéro du motif dans la palette. Les codes du paramètre *motif* sont fournis dans la section **Codes de paramètres**.

*couleur* est un entier long qui spécifie la couleur de l'objet. Vous pouvez spécifier une valeur pour le paramètre *couleur* en utilisant la routine *ch\_Index vers couleur* ou la routine *ch\_RGB vers couleur*.

**Note :** Utilisez cette commande pour fixer les attributs d'objets ajoutés au document à l'aide des outils ou des fonctions de dessin de ce chapitre. Pour fixer les attributs d'objets graphes, tels que des colonnes de séries, utilisez les commandes du thème "Graphes".

### Exemple

---

L'exemple suivant fixe les attributs de remplissage pour l'objet sélectionné : uni, jaune.

```
ch_FIXER TRAMAGE(Zone;0;3;ch_Index vers couleur(2))
```

## ch\_FIXER TRAMAGES

ch\_FIXER TRAMAGES ( zone ; objets ; motifs ; couleurs )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
objets	Tableau entier long	⇒	Liste de numéros d'objets
motifs	Tableau entier	⇒	Liste de numéros de motifs
couleurs	Tableau entier long	⇒	Liste de valeurs de couleurs

### Description

---

La commande *ch\_FIXER TRAMAGES* est identique à la commande *ch\_FIXER TRAMAGE*, à la différence près qu'elle s'applique à une liste d'objets. Vous passez dans le paramètre *objets* un tableau de type Entier long contenant la liste des numéros d'objets sur lesquels vous souhaitez agir.

Les paramètres *motifs* et *couleurs* sont des tableaux contenant les attributs correspondants.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de la commande *ch\_FIXER TRAMAGE*.

### Exemple

---

Vous disposez d'un formulaire qui contient une zone 4D Chart nommée *vct*. Vous souhaitez créer simultanément 100 rectangles dont les traits et les tramages sont spécifiques. Plutôt que d'appeler 100 fois les commandes *ch\_FIXER TRAIT* et *ch\_FIXER TRAMAGE*, vous remplissez des tableaux et fixez les attributs des rectangles en un seul appel. Voici la méthode du formulaire :

```
Si(Evenement formulaire=Sur_chargement)
  TABLEAU ENTIER LONG($ids;100)
  TABLEAU ENTIER($pat;100)
  TABLEAU ENTIER($pat2;100)
  TABLEAU ENTIER LONG($color;100)
  TABLEAU ENTIER LONG($color2;100)
  TABLEAU ENTIER LONG($ln;100) `ou TABLEAU REEL ($ln;100)
  ch_SELECTIONNER(vct;-1;1)
  ch_EXECUTER MENU(vct;2006)
  Boucle($i;1;100)
    $ids{$i}:=ch_Creer_rectangle(vct;40+($i*10);40;40+((($i+1)*10)-2;60;0)
    $pat{$i}:=1+($i%30)
    $pat2{$i}:=1+($i%15)
    $color{$i}:=ch_Index_vers_couleur($i)
    $color2{$i}:=ch_Index_vers_couleur(100-$i)
    $ln{$i}:=1+$i%4
  Fin de boucle
  ch_FIXER TRAMAGES(vct;$ids;$pat;$color)
  ch_FIXER TRAIT(vct;$ids;$pat2;$color2;$ln)
Fin de si
```

ch\_INSERER CHAMP ( zone ; cible ; premier ; dernier ; numTable ; numChamp ; format )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
cible	Entier long	⇒ -1 = Premier objet du document, 0 = Premier objet de la sélection, >0 = ID de l'objet
premier	Entier	⇒ Position du premier caractère moins 1
dernier	Entier	⇒ Position du dernier caractère
numTable	Entier	⇒ Numéro de référence de la table
numChamp	Entier	⇒ Numéro de référence du champ
format	Chaîne	⇒ Format de référence

### Description

La commande *ch\_INSERER CHAMP* insère une référence de champ à l'intérieur de l'objet texte désigné par *cible* dans *zone*.

- Si *cible* est égal à -1, la référence est insérée dans le premier objet du document.
- Si *cible* est égal à 0, la référence est insérée dans le premier objet sélectionné.
- Si *cible* est supérieur à 0, il doit être égal à l'identifiant d'un objet texte spécifique pour que la référence soit insérée dans ce dernier. Si l'objet n'existe pas, la commande est inopérante.

Si l'objet décrit par *cible* n'est pas un objet texte, la commande est inopérante.

*premier* et *demier* déterminent l'endroit où la référence est insérée. *premier* est inférieur de un à la position du premier caractère à remplacer et *demier* est la position du dernier caractère à remplacer. Si *premier* et *demier* sont égaux, aucun caractère n'est remplacé et la référence est insérée entre *premier* et *premier+1*. Si *demier* est supérieur au nombre de caractères dans l'objet texte, les caractères sont remplacés depuis *premier* jusqu'à la fin de l'objet texte.

*numTable* et *numChamp* déterminent le champ référencé. *numTable* est le numéro de la table et *numChamp* celui du champ. Les tables et les champs sont numérotés dans l'ordre où ils ont été créés.

Le paramètre optionnel *format* est le format d'affichage de la référence. Cette option équivaut à choisir un format dans la boîte de dialogue **Format**. Vous pouvez faire référence aux formats par leur numéro ou leur nom. Les formats sont numérotés dans l'ordre où ils apparaissent dans la boîte de dialogue **Format**.

Si *format* est constitué d'un ou de deux caractères, le format appliqué à *champ* est tiré de la liste. Sinon il est comparé aux valeurs texte de chaque format de la liste. Si une valeur identique est trouvée, le format est appliqué. Par exemple, vous pouvez faire référence au premier format de date de deux façons : "19" ou "Court".

Si *format* n'est pas dans la liste des formats, il est interprété comme étant un format numérique personnalisé. Si *format* ne convient pas à la valeur résultant de la référence, il est ignoré. Par exemple, si vous utilisez un format de date pour un nombre, ce dernier n'est pas formaté.

### Exemple 1

L'exemple suivant insère une référence au premier champ de la première table, dans l'objet texte ayant 1 comme identifiant, remplaçant tout texte éventuel contenu dans l'objet, puis la formate conformément au onzième format de la liste.

```
ch_INSERER CHAMP(zone;1;0;32000;1;1;"11")
```

### Exemple 2

Vous pouvez utiliser les fonctions 4D **Champ** et **Table** pour indiquer un numéro de champ ou de table. Cela peut faciliter la lecture du code. Par exemple, si le champ utilisé dans l'exemple précédent est [Clients]Nom, le code se présenterait ainsi :

```
ch_INSERER CHAMP(zone;1;0;32000;Table (->[Clients]); Champ (->Nom); "11")
```

## ch\_INSERER VARIABLE

ch\_INSERER VARIABLE ( zone ; cible ; premier ; dernier ; expression ; format )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
cible	Entier long	⇒ -1 = Premier objet, 0 = Premier objet de la sélection, >0 = ID de l'objet
premier	Entier	⇒ Position du premier caractère moins 1
dernier	Entier	⇒ Position du dernier caractère
expression	Chaîne	⇒ Expression
format	Chaîne	⇒ Format de l'expression

### Description

La commande *ch\_INSERER VARIABLE* insère une référence à *expression* à l'intérieur de l'objet texte décrit par *cible* dans *zone*.

- Si *cible* est égal à -1, la référence est insérée dans le premier objet du document.
- Si *cible* est égal à 0, la référence est insérée dans le premier objet sélectionné.
- Si *cible* est supérieur à 0, il doit être égal à l'identifiant de l'objet texte spécifique pour que la référence soit insérée dans ce dernier. Si l'objet n'existe pas, la commande est inopérante.

Si l'objet décrit par *cible* n'est pas un objet texte, la commande est inopérante.

*premier* et *demier* déterminent l'endroit où la référence est insérée. *premier* est inférieur de un à la position du premier caractère à remplacer et *demier* est la position du dernier caractère à remplacer. Si *premier* et *demier* sont égaux, aucun caractère n'est remplacé et la référence est insérée entre *premier* et *premier+1*. Si *demier* est supérieur au nombre de caractères dans l'objet texte, *ch\_INSERER VARIABLE* remplace les caractères depuis *premier* jusqu'à la fin de l'objet texte.

*expression* est l'équivalent texte de toute expression 4D valide renvoyant une valeur. *expression* peut faire référence à l'un des éléments suivants : un champ, une variable, une fonction 4D, une fonction utilisateur (méthode projet), une fonction externe, ou une instruction.

Le tableau suivant fournit des exemples pour chaque type d'expression :

Exemple	Type
[Dessins]Objet	Champ
vCritère	Variable
Date du jour	Fonction 4D
ChercheNum	Fonction définie par l'utilisateur (méthode projet)
ch_Compter	Fonction 4D Chart
3 * "Hello"	Instruction

Le paramètre optionnel *format* est le format d'affichage de la référence. Cette option équivaut à choisir un format dans la boîte de dialogue **Format**. Vous pouvez faire référence aux formats par leur numéro ou leur nom. Les formats sont numérotés dans l'ordre où ils apparaissent dans la boîte de dialogue **Format**.

Si *format* est constitué d'un ou de deux caractères, le format appliqué à *expression* est tiré de la liste. Sinon il est comparé aux valeurs texte de chaque format de la liste. Si une valeur identique est trouvée, le format est appliqué. Par exemple, vous pouvez faire référence au premier format de date de deux façons : "19" ou "Court".

Si *format* n'est pas dans la liste des formats, il est interprété comme étant un format numérique personnalisé. Si *format* ne convient pas à la valeur résultant de la référence, il est ignoré. Par exemple, si vous utilisez un format de date pour un nombre, ce dernier n'est pas formaté.

### Exemple

L'exemple suivant crée un nouvel objet texte, le remplit avec une référence à la fonction 4D **Date du jour** et le formate en utilisant le format Date long.

```
$ID :=ch_Creer_texte(Zone;0.5;0.5;3.5;1;"Nous somme le : ")
ch_INSERER_VARIABLE(Zone;$ID;32000;32000;"Date du jour";"Long")
```

## ch\_Lire ID

ch\_Lire ID ( zone ; cible ; indice ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	➡	Zone 4D Chart
cible	Entier long	➡	Cible de la fonction -1 = Tout, 0 = Objets sélectionnés, >0 = ID du groupe
indice	Entier long	➡	Numéro de l'objet dans cible
Résultat	Entier long	➡	ID de l'objet désigné par cible et indice

### Description

---

La commande *ch\_Lire ID* renvoie l'identifiant unique de l'objet dans *zone* désigné par *cible* et *indice*. Ce numéro est utilisé par beaucoup d'autres commandes 4D Chart et il constitue l'identifiant d'un objet.

Pour obtenir l'identifiant d'un objet, spécifiez d'abord à quel ensemble d'objets vous voulez faire référence, puis l'ordre de l'objet à l'intérieur de l'ensemble. Les objets sont ordonnés de l'arrière-plan vers le premier plan. L'objet le plus reculé a l'indice 1.

- Si *cible* est égal à -1, *indice* fait référence à l'ordre de l'objet à l'intérieur du document dans sa totalité.
- Si *cible* est égal à 0, *indice* fait référence à l'ordre de l'objet parmi les objets actuellement sélectionnés.
- Si *cible* est supérieur à 0, ce doit être l'identifiant d'un groupe et *indice* fait référence à l'ordre des objets à l'intérieur du groupe. Cette dernière syntaxe permet de manipuler des objets dans un groupe sans dégrouper.

### Exemple

---

L'exemple suivant montre comment extraire l'identifiant d'un objet sélectionné.

```
vID:=ch_Lire ID(Zone;0;1) `Obtenir l'identifiant du premier objet sélectionné
```

## ch\_LIRE LIMITES

ch\_LIRE LIMITES ( zone ; cible ; gauche ; haut ; droite ; bas )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
cible	Entier long	→	Cible de la commande -1 = Tout, 0 = Objets sélectionnés, >0 = ID de l'objet
gauche	Réel	←	Position horizontale de début (en points)
haut	Réel	←	Position verticale de début (en points)
droite	Réel	←	Position horizontale de fin (en points)
bas	Réel	←	Position verticale de fin (en points)

### Description

---

La commande *ch\_LIRE LIMITES* renvoie dans les variables *gauche*, *haut*, *droit* et *bas* la limite du ou des objet(s) désigné(s) par *cible* et *zone*.

La limite correspond aux coordonnées de la plus petite surface rectangulaire contenant le ou les objet(s).

- Si *cible* est égal à -1, *ch\_LIRE LIMITES* renvoie la limite pour tous les objets contenus dans le document.
- Si *cible* est égal à 0, *ch\_LIRE LIMITES* renvoie la limite pour les objets sélectionnés.
- Si *cible* est supérieur à 0, il doit être égal à l'identifiant d'un objet spécifique, et la limite de celui-ci est renvoyée.

Si l'objet n'existe pas, *ch\_LIRE LIMITES* renvoie -32000 pour chaque coordonnée.

### Exemple

---

La ligne suivante renvoie la limite de l'objet sélectionné, dans les variables *\$gauche*, *\$haut*, *\$droite* et *\$bas*.

```
ch_LIRE LIMITES(Zone;0;$gauche;$haut;$droite;$bas)
```

## ch\_Lire reference

ch\_Lire reference ( zone ; cible ) -> Résultat

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
cible	Entier long	→ Cible de la fonction -2 = Par défaut, -1 = Tout, 0 = Objets sélectionnés, >0 = ID de l'objet
Résultat	Entier long	↻ Numéro de référence du ou des objet(s) désignés par cible

### Description

---

La commande *ch\_Lire reference* renvoie le numéro de référence du ou des objet(s) désigné(s) par *cible* et *zone*.

Un numéro de référence est un entier long associé à un objet, et il n'est pas obligatoirement unique. Les numéros de référence ne peuvent être manipulés que par méthode. C'est vous qui affectez un numéro de référence à un objet, mais c'est 4D Chart qui lui affecte son identifiant.

- Si *cible* est égal à -2, *ch\_Lire reference* renvoie le numéro de référence par défaut.
- Si *cible* est égal à -1, *ch\_Lire reference* renvoie le numéro de référence de tous les objets contenus dans le document. Si les numéros de référence des objets ne sont pas égaux, *ch\_Lire reference* renvoie -32000.
- Si *cible* est égal à 0, *ch\_Lire reference* renvoie le numéro de référence des objets sélectionnés. Si les numéros de référence des objets ne sont pas égaux, *ch\_Lire reference* renvoie -32000.
- Si *cible* est supérieur à 0, il doit être égal à l'identifiant d'un objet spécifique et le numéro de référence de celui-ci est renvoyé. Si l'objet n'existe pas, *ch\_Lire reference* renvoie -32000.

### Exemple

---

L'exemple suivant est la méthode objet d'un bouton inscrit dans un formulaire contenant une zone 4D Chart. Lors de son exécution, la méthode objet assure qu'un seul objet est sélectionné, recherche l'enregistrement correspondant dans la table [Parts], et affiche sa description.

```
CHERCHER([Parts];[Parts]RefNum=ch_Lire reference(Zone;0))
ALERTE("Cet objet est un "+[Parts]Description)
```



## ch\_LIRE SELECTION

ch\_LIRE SELECTION ( zone ; premier ; dernier )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
premier	Entier	←	Position du premier caractère moins 1
dernier	Entier	←	Position du dernier caractère

### Description

---

La commande *ch\_LIRE SELECTION* renvoie dans les variables *premier* et *dernier* les positions de caractère du texte en vidéo inverse dans *zone*.

*premier* est inférieur de un à la position du premier caractère mis en vidéo inverse et *dernier* est le dernier caractère mis en vidéo inverse. Si *premier* et *dernier* sont égaux, aucun caractère n'est mis en vidéo inverse et le point d'insertion se situe entre *premier* et *premier+1*.

Comme il ne peut y avoir du texte en vidéo inverse que dans un objet à la fois, le paramètre *cible* est inutile. S'il n'y a pas de texte sélectionné dans *zone*, *ch\_LIRE SELECTION* renvoie -32000 pour *premier* et *dernier*.

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie la position du texte sélectionné ou, si aucun texte n'est sélectionné, alerte l'utilisateur.

```
ch_LIRE SELECTION(Zone;$Premier;$Dernier)
Si(ch_Erreur=46)
  ALERTE("Il n'y a pas de texte sélectionné.")
Fin de si
```

## 🔧 ch\_LIRE TEXTE

ch\_LIRE TEXTE ( zone ; cible ; numPolice ; taillePolice ; style ; couleur ; justification )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
cible	Entier long	⇒ Cible de la commande -3 = Texte sélectionné, -2 = Par défaut, -1 = Tout, 0 = Objets sélectionnés, >0 = ID de l'objet
numPolice	Entier	← Numéro de la police
taillePolice	Entier	← Taille de la police (en points)
style	Entier	← Style de la police
couleur	Entier long	← Couleur du texte
justification	Entier	← Justification du texte 0 = Gauche, 1 = Centré, 2 = Droite

### Description

---

La commande *ch\_LIRE TEXTE* renvoie les attributs du texte spécifiés par *zone* et *cible*, dans les paramètres *numPolice*, *taillePolice*, *stylePolice*, *couleur* et **Justification**.

*numPolice* est le numéro d'identification de la police dans votre système. Vous pouvez obtenir ce numéro en utilisant la routine *ch\_Numero de police*.

*taillePolice* est la taille, exprimée en points, du texte ou du (des) objet(s) texte en vidéo inverse.

*stylePolice* est un numéro composite résultant de l'addition de plusieurs numéros de style. Le tableau suivant donne la liste des numéros de style :

Valeur	Style
0	Normal
1	Gras
2	Italique
4	Souligné

*couleur* est un entier long qui définit la couleur de l'objet. Vous pouvez lire la valeur du paramètre *couleur* en utilisant la routine *ch\_Couleur vers index* ou la routine *ch\_COULEUR VERS RGB*.

*justification* est la justification du texte.

**Note :** Utilisez cette commande pour obtenir les attributs d'un texte ajouté au document à l'aide de l'outil Texte ou de la fonction *ch\_Creer texte*. Pour obtenir les attributs d'un texte de graphe, tel que des libellés d'axe, utilisez les commandes du thème *ch\_Graphes*.

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie les attributs de l'objet texte sélectionné, dans les variables *\$Police*, *\$Taille*, *\$Style*, *\$Couleur* et *\$Justif*.

```
ch_LIRE TEXTE(Zone;0;$Police;$Taille;$Style;$Couleur;$Justif)
```

## ch\_LIRE TRAIT

ch\_LIRE TRAIT ( zone ; cible ; motif ; couleur ; épaisTrait )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
cible	Entier long	⇒ Cible de la commande -2 = Par défaut, -1 = Tout, 0 = Objets sélectionnés, >0 = ID de l'objet
motif	Entier	⇐ Indice de motif
couleur	Entier long	⇐ Valeur de couleur
épaisTrait	Réel	⇐ Epaisseur de trait (en points)

### Description

---

La commande *ch\_LIRE TRAIT* renvoie dans les variables les attributs de trait du ou des objet(s) désigné(s) par *cible* et *zone*. Pour des objets autres que des traits, ces attributs ne s'appliquent qu'à leur bordure.

*motif* est le numéro du motif dans la palette. Les codes du paramètre *motif* sont fournis dans la section **Codes de paramètres**.

*couleur* est un entier long qui définit la couleur de l'objet. Vous pouvez lire la valeur du paramètre *couleur* en utilisant la routine *ch\_Couleur vers index* ou la routine *ch\_COULEUR VERS RGB*.

*épaisseur* est l'épaisseur du trait, mesurée en points.

**Note :** Utilisez cette commande pour obtenir les attributs des traits ajoutés au document à l'aide de l'outil Trait ou de la routine *ch\_Creer trait*. Pour obtenir les attributs de traits de graphe, tels que des grilles, utilisez les commandes du thème **ch\_Graphes**.

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie les attributs de trait de l'objet sélectionné, dans les variables *\$Motif*, *\$Couleur* et *\$Epaisseur*.

```
ch_LIRE TRAIT(Zone;0;$Motif;$Couleur;$Epaisseur)
```

## ⚙️ ch\_LIRE TRAMAGE

ch\_LIRE TRAMAGE ( zone ; cible ; motif ; couleur )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
cible	Entier long	⇒ Cible de la commande -2 = Par défaut, -1=Tout, 0 = Objets sélectionnés, >0 = ID de l'objet
motif	Entier	⇐ Motif (de 0 à 36)
couleur	Entier long	⇐ Valeur de couleur

### Description

---

La commande *ch\_LIRE TRAMAGE* renvoie dans les variables les attributs de trame du ou des objet(s) désigné(s) par *cible* et *zone*. Cette fonction lit le motif intérieur de l'objet désigné et ignore son contenu.

*motif* est le numéro du motif dans la palette. Les codes du paramètre *motif* sont fournis dans la section **Codes de paramètres**.

*couleur* est un entier long qui définit la couleur de l'objet. Vous pouvez lire la valeur du paramètre *couleur* en utilisant la routine *ch\_Couleur vers index* ou la routine *ch\_COULEUR VERS RGB*.

**Note :** Utilisez cette commande pour obtenir les attributs d'objets ajoutés au document à l'aide des outils ou des fonctions de dessin de ce chapitre. Pour obtenir les attributs d'objets graphes, comme des colonnes de séries, utilisez les commandes du thème **ch\_Graphes**.

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie les attributs de trame de l'objet sélectionné dans les variables *\$Motif* et *\$Couleur*.

```
ch_LIRE TRAMAGE(Zone;0;$Motif;$Couleur)
```

## ch\_Lire type

ch\_Lire type ( zone ; cible ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
cible	Entier long	→	Cible de la fonction -1 = Tout, 0 = Objets sélectionnés, >0 = ID de l'objet
Résultat	Entier	↪	Type du ou des objet(s) désigné(s) par cible

### Description

---

La commande *ch\_Lire type* renvoie le type du ou des objet(s) désigné(s) par *cible* et *zone*.

Un type d'objet est décrit par un entier et, une fois l'objet créé, ce type ne peut plus être modifié.

- Si *cible* est égal à -1, *ch\_Lire type* renvoie le type de tous les objets contenus dans le document. Si les types des objets sont différents, *ch\_Lire type* renvoie -32000.
- Si *cible* est égal à 0, *ch\_Lire type* renvoie le type des objets sélectionnés. Si les types des objets sont différents, *ch\_Lire type* renvoie -32000.
- Si *cible* est supérieur à 0, il doit être égal à l'identifiant d'un objet spécifique et c'est le type de celui-ci qui est renvoyé. Si l'objet n'existe pas, *ch\_Lire type* renvoie -32000.

Le tableau suivant donne la liste de tous les codes de types d'objets :

Code	Type d'objet
1	Texte
2	Non utilisé
3	Image
4	Non utilisé
5	Graphe
6	Rectangle
7	Polygone
8	Ovale
9	Non utilisé
10	Trait
11	Groupe

### Exemple

---

La méthode suivante renvoie l'identifiant de l'objet sélectionné dans la variable \$ID.

```
$ID:=ch_Lire type(Zone;0)
```

## ch\_MODIFIER TAILLE

ch\_MODIFIER TAILLE ( zone ; cible ; largeur ; hauteur )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
cible	Entier long	⇒	Cible de la commande -1 = Tout, 0 = Objets sélectionnés, >0 = ID de l'objet
largeur	Réel	⇒	Nouvelle largeur (en points) -1 = Pas de changement
hauteur	Réel	⇒	Nouvelle hauteur (en points) -1 = Pas de changement

### Description

---

La commande *ch\_MODIFIER TAILLE* redimensionne les objets désignés par cible et zone. Lorsque vous redimensionnez un objet, son angle supérieur gauche est ancré.

- Si *cible* est égal à -1, tous les objets du document sont redimensionnés.
- Si *cible* est égal à 0, les objets sélectionnés sont redimensionnés.
- Si *cible* est supérieur à 0, il doit être égal à l'identifiant d'un objet spécifique et ce dernier est redimensionné.

Le(s) objet(s) décrit(s) par *cible* sont redimensionné(s) d'après les paramètres *largeur* et *hauteur*, spécifiés en points.

### Exemple

---

L'exemple suivant redimensionne l'objet ayant 5 pour identifiant.

```
ch_MODIFIER TAILLE(Zone;5;10;10)
```

## ⚙️ ch\_Placer image

ch\_Placer image ( zone ; image ; gauche ; haut ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	➡	Zone 4D Chart
image	Image	➡	Image 4D à placer
gauche	Réel	➡	Coordonnée gauche, en points à partir de la gauche
haut	Réel	➡	Coordonnée supérieure, en points à partir du haut
Résultat	Entier long	➡	Numéro d'ID de l'image

### Description

---

La commande *ch\_Placer image* colle *image* dans *zone* en un point déterminé par *gauche* et *haut* et renvoie l'identifiant objet de l'image.

*image* doit être une expression image 4D valide.

### Exemple

---

L'exemple suivant colle le contenu du champ Image [Logos]Logo dans *zone* pour la société spécifiée.

```
vRequête:=Demander("Quelle est la société dont vous voulez le logo ?")
Si(OK=1)
  CHERCHER([Logos];[Logos]Société=vRequête)
  Si(Enregistrements trouvés([Logos])>0)
    $Image:=ch_Placer image(Zone;[Logos]Logo;10;10)
  Sinon
    ALERTE("Cette société n'existe pas.")
  Fin de si
Fin de si
```

## ch\_SELECTIONNER

ch\_SELECTIONNER ( zone ; cible ; action )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
cible	Entier long	→ Cible de la commande -1 = Tout, 0 = Objets sélectionné, >0 = ID de l'objet
action	Entier	→ Sélectionner ou désélectionner l'objet ? 0 = Désélectionner, 1 = Sélectionner, 2 = Inverser

### Description

---

La commande *ch\_SELECTIONNER* sélectionne ou désélectionne les objets désignés par *cible* et *zone*.

- Si *cible* est égal à -1, tous les objets contenus dans le document sont affectés.
- Si *cible* est égal à 0, les objets sélectionnés sont affectés.
- Si *cible* est supérieur à 0, il doit être égal à l'identifiant d'un objet spécifique et ce dernier est affecté. Si l'objet n'existe pas, la commande est inopérante.

Le(s) objet(s) décrit(s) par *cible* sont sélectionnés ou désélectionnés selon la valeur du paramètre *action*. Ils sont désélectionnés si *action* est égal à 0, et sélectionnés si *action* est égal à 1. Et si *action* est égal à 2, les objets sélectionnés sont désélectionnés, et réciproquement.

Les objets hors du domaine de *cible* ne sont pas affectés. Autrement dit, ceux qui sont déjà sélectionnés dans *zone* et ne sont pas spécifiés dans *cible*, restent sélectionnés.

### Exemple

---

L'exemple suivant désélectionne tous les objets dans le document puis sélectionne l'objet dont le numéro d'identifiant est égal à 1.

```
ch_SELECTIONNER(Zone;-1;0)
ch_SELECTIONNER(Zone;1;1)
```



## ch\_SELECTIONNER TEXTE

ch\_SELECTIONNER TEXTE ( zone ; cible ; premier ; dernier )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
cible	Entier long	⇒ -1 = Premier objet du document, 0 = Premier objet de la sélection, >0 = ID de l'objet
premier	Entier	⇒ Position du premier caractère moins 1
dernier	Entier	⇒ Position du dernier caractère

### Description

La commande *ch\_SELECTIONNER TEXTE* sélectionne les caractères à l'intérieur de l'objet texte désignés par *cible* dans *zone*.

- Si *cible* est égal à -1, les caractères sont mis en vidéo inverse dans le premier objet du document.
- Si *cible* est égal à 0, les caractères sont mis en vidéo inverse dans le premier objet sélectionné.
- Si *cible* est supérieur à 0, il doit être égal à l'identifiant d'un objet texte spécifique pour que les caractères se trouvant dans cet objet soient mis en vidéo inverse. Si l'objet n'existe pas, la commande est inopérante.

Après *ch\_SELECTIONNER TEXTE*, l'objet décrit par *cible* devient le seul objet sélectionné dans *zone*.

Si l'objet décrit par *cible* n'est pas un objet texte, la commande est inopérante.

*premier* et *dernier* déterminent quels caractères sont sélectionnés. *premier* est inférieur de un à la position du premier caractère à sélectionner. *dernier* est la position du dernier caractère à sélectionner. Si *premier* et *dernier* sont égaux, aucun caractère n'est sélectionné et le point d'insertion se situe entre *premier* et *premier+1*. Si *dernier* est supérieur au nombre de caractères de l'objet texte, les caractères sont sélectionnés depuis *premier* jusqu'à la fin de l'objet.

*ch\_SELECTIONNER TEXTE* ne peut sélectionner partiellement une référence. Si une partie de la référence est sélectionnée, cet attribut s'applique à toute la référence.

### Exemple

L'exemple suivant obtient le texte de l'objet sélectionné et recherche le nom "4e Dimension". S'il le trouve, il le met en vidéo inverse, puis en gras.

```
$Recherche :=Position("4e Dimension";$Texte)
Si($Recherche #0)
  ch_SELECTIONNER TEXTE(Zone;0;$Recherche -1;$Recherche +12)
  ch_FIXER TEXTE(Zone;-3;-1;-1;1;-1;-1)
Fin de si
```

## 🔧 ch\_Tableau vers polygone

ch\_Tableau vers polygone ( zone ; tableauH ; tableauV ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	➡	Zone 4D Chart
tableauH	Tableau réel	➡	Tableau de valeurs horizontales pour les sommets
tableauV	Tableau réel	➡	Tableau de valeurs verticales pour les sommets
Résultat	Entier long	↻	Numéro d'ID du nouvel objet

### Description

---

La commande *ch\_Tableau vers polygone* crée un nouveau polygone dans *zone*, d'après les tableaux *tableauH* et *tableauV* et renvoie l'identifiant du nouvel objet.

*tableauH* et *tableauV* donnent la position de chaque sommet du polygone. Les deux tableaux peuvent être de type Réel, Entier long ou Entier, et sont spécifiés en points. Pour obtenir un polygone correct, chaque tableau doit contenir au moins trois éléments. Si les tableaux ne sont pas de même taille, les éléments excédentaires dans le tableau le plus grand sont ignorés. Pour créer un polygone fermé, la dernière valeur dans chaque tableau doit correspondre à la première.












### Exemple

---

L'exemple suivant remplit deux tableaux et crée un polygone à partir d'eux. Ensuite, il déplace et redimensionne le polygone.

```
$Sommets:=Num(Demander("Saisissez le nombre de sommets :"))
Si(OK=1)
`Déclarer les tableaux
  TABLEAU REEL(TabSommetH;$Sommets)
  TABLEAU REEL(TabSommetV;$Sommets)
`Remplir les tableaux
  Boucle($i;1;$Sommets)
    TabSommetH{$i}:=Sin($i)
    TabSommetV{$i}:=Cos($i)
  Fin de boucle
`Dessiner le polygone
  $Poly:=ch_Tableau vers polygone(Zone;TabSommetH;TabSommetV)
`Déplacer le polygone vers les coordonnées de zone (10,10)
  ch_DEPLACER(Zone;$Poly;10;10)
`Redimensionner le polygone à 200x200
  ch_MODIFIER TAILLE(Zone;$Poly;200;200)
Fin de si
```

## ch\_Gestion des documents

-  ch\_CHAMP VERS ZONE
-  ch\_CREER DOCUMENT
-  ch\_DETUIRE HORS ECRAN
-  ch\_Hors ecran
-  ch\_IMAGE VERS ZONE
-  ch\_LIMITES ZONE
-  ch\_OUVRIER DOCUMENT
-  ch\_SAUVER DOCUMENT
-  ch\_ZONE VERS CHAMP
-  ch\_Zone vers image
-  ch\_ZONE VERS ZONE

## ch\_CHAMP VERS ZONE

ch\_CHAMP VERS ZONE ( zone ; numTable ; numChamp )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
numTable	Entier	⇒	Numéro de table
numChamp	Entier	⇒	Numéro du champ

### Description

---

La commande *ch\_CHAMP VERS ZONE* place dans *zone* le document contenu dans le champ BLOB ou Image spécifié par *numTable* et *numChamp*.

La valeur du champ est tirée de l'enregistrement courant de *numTable*.

Le champ *numChamp* peut être de type BLOB ou image. Il doit contenir un document 4D Chart sauvegardé antérieurement ou une image. Le contenu de *numChamp* remplace le contenu de *zone*. Si *numChamp* est vide, la commande est ignorée.

### Exemple


---

La méthode formulaire suivante, dans un formulaire entrée, ouvre le document 4D Chart contenu dans le cinquième champ de la deuxième table.

```
Si(Evenement formulaire=Sur_chargement)
  ch_CHAMP VERS ZONE(zone;2;5)
Fin de si
```

## ch\_CREER DOCUMENT

ch\_CREER DOCUMENT ( zone )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long 	Zone 4D Chart

### Description

---

La commande *ch\_CREER DOCUMENT* efface le contenu du document dans *zone*. *ch\_CREER DOCUMENT* équivaut à choisir **Nouveau** dans le menu **Fichier**, à cela près qu'aucun dialogue de confirmation n'est présenté. *ch\_CREER DOCUMENT* efface tous les objets et tous les paramètres du document en cours comme sa taille et l'échelle de la règle.

**Note** : Lorsque vous utilisez cette commande, le document en cours dans *zone* n'est pas sauvegardé. Pour le sauvegarder, vous devez appeler *ch\_SAUVER DOCUMENT* avant d'appeler *ch\_CREER DOCUMENT*.

### Exemple

---

L'exemple suivant efface le document dans *zone*.

```
ch_CREER DOCUMENT(zone)
```

## ch\_DETUIRE HORS ECRAN

ch\_DETUIRE HORS ECRAN ( zone )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart

### Description

---

La commande *ch\_DETUIRE HORS ECRAN* supprime une zone hors écran 4D Chart créée avec *ch\_Hors ecran* et libère la mémoire qu'elle utilisait.

*zone* doit être une zone hors écran, et non une zone placée dans un formulaire ou une fenêtre externe. Appelez toujours *ch\_DETUIRE HORS ECRAN* lorsque vous avez fini de travailler avec une zone hors écran.

### Exemple

---

L'exemple suivant montre comment utiliser le couple de commandes *ch\_Hors ecran* et *ch\_DETUIRE HORS ECRAN*.

```
$NouvelleZone :=ch_Hors ecran `Créer une nouvelle zone hors écran  
... `Faire un certain traitement  
ch_DETUIRE HORS ECRAN($NouvelleZone) `Supprimer la zone hors écran
```

## ch\_Hors écran

ch\_Hors écran -> Résultat

Paramètre	Type		Description
Résultat	Entier long		ID de la zone 4D Chart hors écran

### Description

---

La commande *ch\_Hors écran* crée une zone hors écran 4D Chart et renvoie l'identifiant de la zone. Cette valeur peut être utilisée dans toute commande 4D Chart nécessitant une zone 4D Chart comme paramètre.

### Exemple

---

L'exemple suivant recherche un enregistrement, crée une zone hors écran, copie un document de l'enregistrement dans la zone, puis imprime cette dernière.

```
CHERCHER([Table3];[Table3]Champ1 ="Client") `Rechercher le champ
$horsEcran :=ch_Hors écran `Créer une nouvelle zone hors écran
ch_CHAMP VERS ZONE($horsEcran;3;2) `Copier le document stocké dans un champ
ch_IMPRIMER($horsEcran;0) `Imprimer la zone
ch_DETUIRE HORS ECRAN($horsEcran) `Supprimer la zone hors écran
```

## ⚙️ ch\_IMAGE VERS ZONE

ch\_IMAGE VERS ZONE ( zone ; image )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
image	Image	⇒	Image 4D

### Description

---

La commande *ch\_IMAGE VERS ZONE* place dans *zone* le document contenu dans *image*.  
*image* doit être une expression image 4D valide. Le contenu de *zone* est remplacé par *image*. Si *image* est vide, la commande est ignorée.

### Exemple

---

La méthode objet suivante permet de copier un graphe d'un champ image dans une zone 4D Chart.

```
$Nom:=Demander("Entrez le nom du graphe à charger.")
Si (OK=1)
  CHERCHER ([Mesgraphes]; [Mesgraphes]Nom=$Nom)
  Si (Enregistrements trouves ([Mesgraphes])>0)
    ch_IMAGE VERS ZONE(zone; [Mesgraphes]MonImage)
  Fin de si
Fin de si
```



## ch\_LIMITES\_ZONE

ch\_LIMITES\_ZONE ( zone ; codeLimite ; gauche ; haut ; droite ; bas )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
codeLimite	Entier	→	Code limite 0 = Limite document, 1 = Limite zone
gauche	Réel	←	Limite gauche de la zone
haut	Réel	←	Limite supérieure de la zone
droite	Réel	←	Limite droite de la zone
bas	Réel	←	Limite inférieure de la zone

### Description

---

La commande *ch\_LIMITES\_ZONE* renvoie dans les variables *gauche*, *haut*, *droite* et *bas* les coordonnées du rectangle *zone*.

Si *codeLimite* est égal à 0, *ch\_LIMITES\_ZONE* renvoie la limite pour la totalité du document.

Si *codeLimite* est égal à 1, *ch\_LIMITES\_ZONE* renvoie la limite pour la zone 4D Chart dans un formulaire ou pour la taille actuelle de la fenêtre externe 4D Chart.

### Exemple

---

L'exemple suivant crée un objet géométrique composé de plusieurs lignes dans une zone de graphe existante, obtient les coordonnées de limite de la zone et centre l'objet dans la zone.

```
Boucle($i;0;360;5)
  vLine:=ch_Creer_trait(Zone;50*cos($i);50*sin($i);0;0;0)
Fin de boucle
ch_LIMITES_ZONE(Zone;1;$gauche;$haut;$droite;$bas)
ch_DEPLACER(Zone;-1;(( $droite-$gauche)/2)-50;(( $bas-$haut)/2)-50)
```

## ch\_OUVRIR DOCUMENT

ch\_OUVRIR DOCUMENT ( zone ; nomFichier ; mode )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
nomFichier	Chaîne	→ Nom du document ou chemin d'accès complet (255 caractères maximum)
mode	Entier	→ Remplacer le document ou ajouter au document 0 = Remplacer, 1 = Ajouter au document

### Description

---

La commande *ch\_OUVRIR DOCUMENT* ouvre *doc* et place son contenu dans *zone*.

Si *doc* est une chaîne vide, *ch\_OUVRIR DOCUMENT* affiche une boîte de dialogue standard d'ouverture de documents, permettant à l'utilisateur de choisir son fichier. Sinon, il tente d'ouvrir le document spécifié. Si *doc* n'existe pas, le contenu de *zone* reste inchangé et *ch\_Erreur* renvoie un code d'erreur.

4D Chart s'attend à trouver *doc* dans le dossier qui contient la structure de la base de données. Pour ouvrir un document situé hors du répertoire de la base de données, spécifiez un chemin d'accès complet. Pour une description des chemins d'accès, reportez-vous au manuel "Langage" de 4D. Si *doc* est déjà ouvert, *ch\_Erreur* retourne un code d'erreur.

Le paramètre optionnel *mode* détermine le mode d'ouverture du document. Il n'est utilisé que lorsque *doc* n'est ni une chaîne vide, ni un document 4D Chart.

- Si *mode* est égal à 0 ou n'est pas spécifié, *doc* remplace le contenu de *zone*.
- Si *mode* est égal à 1, *doc* est combiné avec le contenu de *zone*.

### Exemple

---

L'exemple suivant ouvre un document différent basé sur la valeur du champ TypeClient.

```
Au cas ou
  : ([Client]TypeClient="Distributeur")
`Si le type est Distributeur
  ch_OUVRIR DOCUMENT(Zone;"Distributeur")
`Ouvrir le document Distributeur
  : ([Client]TypeClient="Constructeur")
`Si le type est Constructeur
  ch_OUVRIR DOCUMENT(Zone;"Constructeur")
`Ouvrir le document
  : ([Client]TypeClient="ClientFinal")
`Si le type est ClientFinal
  ch_OUVRIR DOCUMENT(Zone;"ClientFinal")
`Ouvrir le document ClientFinal
Fin de cas
```

## ch\_SAUVER DOCUMENT

ch\_SAUVER DOCUMENT ( zone ; doc ; type ; cible )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
doc	Texte	→	Nom du document, avec chemin d'accès
type	Chaîne	→	Type du document
cible	Entier long	→	Cible de la commande 0 = Tous les objets, 1 = Objets sélectionnés

### Description

---

La commande *ch\_SAUVER DOCUMENT* sauvegarde le contenu de *zone* dans *doc*.

Si *doc* est une chaîne vide, *ch\_SAUVER DOCUMENT* affiche une boîte de dialogue standard d'enregistrement de fichiers, permettant à l'utilisateur de spécifier le nom du document, le type et la cible. Si *doc* n'est pas une chaîne vide, *ch\_SAUVER DOCUMENT* sauvegarde *doc* avec le type spécifié par *typeDoc*.

Si *doc* n'existe pas, *ch\_SAUVER DOCUMENT* le crée. Si *doc* existe, *ch\_SAUVER DOCUMENT* le remplace.

Si *typeDoc* est une chaîne vide, un document 4D Chart standard est créé. Pour sauvegarder le document en tant que PICT, il faut passer le *typeDoc* "PICT".

Le paramètre *cible* facultatif détermine ce qui est sauvegardé dans *doc*. N'utilisez *cible* que quand *doc* n'est pas une chaîne vide et quand le document est sauvegardé en tant que PICT.

Par défaut, *doc* est sauvegardé dans le dossier ou répertoire qui contient la structure de la base de données. Pour sauvegarder un document hors du répertoire de la base de données, spécifiez un chemin d'accès complet. Pour une description des chemins d'accès, reportez-vous au manuel "Langage" de 4D.

### Exemple

---

L'exemple suivant sauvegarde un document 4D Chart dans un document sous le même nom que la société, suivi de l'année.

```
$Année :=Demander("Pour quelle année ?") `Demander le numéro de l'année
Si(OK=1) `Si la demande est validée
    $SauveNom :=[Société]Nom+" "+$Année `Concaténer le nom du document
    ch_SAUVER DOCUMENT(Zone;$SauveNom;"") `Sauvegarder le document
Fin de si
```

## ch\_ZONE VERS CHAMP

ch\_ZONE VERS CHAMP ( zone ; cible ; numTable ; numChamp ; modeEnrg )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
cible	Entier long	⇒ Cible de la commande (-2 = Document, -1 = Tout, 0 = Objets sélectionnés, >0 = Identifiant d'objet)
numTable	Entier	⇒ Numéro de table
numChamp	Entier	⇒ Numéro de champ
modeEnrg	Entier	⇒ Mode de sauvegarde du contenu de zone (1 = Image seulement, 2 = Données seulement, 3 = Image et données, -1 = Pas de changement)

### Description

---

La commande *ch\_ZONE VERS CHAMP* copie le contenu de *zone* dans le champ BLOB ou Image spécifié par *table* et *champ*. Cette commande est utile pour stocker des objets dans un champ d'une table associée ou pour ne stocker que des objets spécifiques. Elle affecte simplement les objets de *champ*. L'enregistrement dans *table* doit néanmoins être sauvegardé.

Le paramètre *cible* détermine ce qui est copié.

Le paramètre optionnel *modeEnrg* fixe le mode de sauvegarde du document dans la zone 4D Chart :

- Si *modeEnrg* est égal à 1, seule l'image (PICT) est sauvegardée. Les objets ne peuvent plus être manipulés individuellement.
- Si *modeEnrg* est égal à 2, seules les données concernant les objets contenus dans la zone 4D Chart sont sauvegardées. L'image est reconstruite ultérieurement en utilisant le contenu des données sauvegardées. Cette option de sauvegarde est la plus rapide et la plus économe en mémoire. S'il n'y a pas suffisamment de mémoire pour la méthode de sauvegarde choisie, un dialogue apparaît pour que vous puissiez choisir une autre méthode.
- Si *modeEnrg* est égal à 3, l'image et les données internes ayant servi à reconstruire l'image sont sauvegardées. C'est la façon normale de sauvegarder un document.

### Exemple

---

L'exemple suivant crée un enregistrement associé pour un objet contenu dans *zone*.

```
CREER ENREGISTREMENT([Objets]) `Créer un enregistrement pour stocker l'objet
[Objets]Nom:=[Mesgraphes]Nom `Affecter la valeur relative
$Temp:=ch_Lire ID(Zone;-1;3) `Obtenir l'identifiant de l'objet
ch_ZONE VERS CHAMP(Zone;$Temp;3;2;1) `Copier l'objet dans l'enregistrement
STOCKER ENREGISTREMENT([Objets]) `Sauvegarder l'enregistrement
```

## ch\_Zone vers image

ch\_Zone vers image ( zone ; cible ) -> Résultat

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
cible	Entier long	→ Cible de la fonction -2 = Document, -1 = Tout, 0 = Objets sélectionnés, >0 = Identifiant de l'objet
Résultat	Image	↻ Image 4D des objets de zone

### Description

---

La commande *ch\_Zone vers image* renvoie une image 4D des objets présents dans *zone*.

Les objets contenus dans l'image sont définis par le paramètre *cible* :

- Si *cible* est égal à -2, le document est copié en totalité, y compris ses paramètres tels que les options d'affichage.
- Si *cible* est égal à -1, tous les objets contenus dans *zone* sont copiés, mais sans les paramètres de document.
- Si *cible* est égal à 0, seuls les objets sélectionnés sont copiés.
- Si *cible* est supérieur à 0, il doit être égal à l'identifiant d'un objet spécifique et seul cet objet est copié.

### Exemple

---

L'exemple suivant ouvre une nouvelle zone hors écran, crée un graphe en colonnes à partir des tableaux existants, stocke le graphe dans une variable image, et finalement, supprime la zone hors écran :

```
Zone:=ch_Hors ecran
vChart:=ch_Tableaux vers graphe(Zone;2;2;TabCat;TabSeries;TabValeurs)
vPict:=ch_Zone vers image(Zone;vChart)
ch_DETUIRE HORS ECRAN(Zone)
```

## ch\_ZONE VERS ZONE

ch\_ZONE VERS ZONE ( source ; destination ; mode )

Paramètre	Type		Description
source	Entier long	⇒	Zone 4D Chart source
destination	Entier long	⇐	Receives destination 4D Chart area
mode	Entier	⇒	Éléments à copier 1 = Paramètres, 2 = Objets, 3 = Les deux

### Description

---

La commande *ch\_ZONE VERS ZONE* copie le contenu de la zone 4D Chart *source* dans la zone 4D Chart *destination*.

Le paramètre *mode* indique le contenu à transférer :

- Si *mode* est égal à 1, seuls les paramètres du document tels que les options d'affichage sont transférés.
- Si *mode* est égal à 2, tous les objets dans *source* sont transférés dans *destination*.
- Si *mode* est égal à 3, les paramètres et les objets du document sont transférés dans *destination*.

Les paramètres de document ainsi transférés remplacent ceux qui se trouvaient dans *destination*. Si des objets sont transférés, ils sont ajoutés aux objets contenus dans *destination*. *ch\_ZONE VERS ZONE* est particulièrement utile pour manipuler des zones hors écran.
















































### Exemple

---

L'exemple suivant copie le contenu de la zone 4D Chart GraphVentes dans une nouvelle zone hors écran.

```
vhorsEcran:=ch_Hors ecran  
ch_ZONE VERS ZONE(GraphVentes;vhorsEcran;3)
```

## ch\_Graphes

-  ch\_AFFICHER GRILLE
-  ch\_DETACHER SECTEURS
-  ch\_Donnees vers graphe
-  ch\_FIXER ATTRIBUTS LEGENDE
-  ch\_FIXER ATTRIBUTS VALEUR
-  ch\_FIXER AXE
-  ch\_FIXER COORDONNEES GRAPHE
-  ch\_FIXER ECHELLE DATES SUR X
-  ch\_FIXER ECHELLE DE DATES
-  ch\_FIXER ECHELLE DE REELS
-  ch\_FIXER ECHELLE REELS SUR X
-  ch\_FIXER IMAGE
-  ch\_FIXER INFOBULLES
-  ch\_FIXER LEGENDE
-  ch\_FIXER LIBELLE
-  ch\_FIXER OPTIONS
-  ch\_FIXER PROFONDEUR
-  ch\_FIXER TEXTE GRAPHE
-  ch\_FIXER TITRE
-  ch\_FIXER TRAIT GRAPHE
-  ch\_FIXER TRAMAGE GRAPHE
-  ch\_FIXER TYPE GRAPHE
-  ch\_FIXER VUE 3D
-  ch\_LIRE ATTRIBUTS LEGENDE
-  ch\_LIRE ATTRIBUTS VALEUR
-  ch\_LIRE AXE
-  ch\_LIRE COORDONNEES GRAPHE
-  ch\_LIRE ECHELLE DATES SUR X
-  ch\_LIRE ECHELLE DE DATES
-  ch\_LIRE ECHELLE DE REELS
-  ch\_LIRE ECHELLE REELS SUR X
-  ch\_LIRE ELEMENT GRAPHE
-  ch\_Lire image
-  ch\_LIRE INFOBULLES
-  ch\_Lire legende
-  ch\_LIRE LIBELLE
-  ch\_LIRE OPTIONS
-  ch\_LIRE PROFONDEUR
-  ch\_LIRE TEXTE GRAPHE
-  ch\_LIRE TITRE
-  ch\_LIRE TRAIT GRAPHE
-  ch\_LIRE TRAMAGE GRAPHE
-  ch\_Lire type graphe
-  ch\_LIRE VUE 3D
-  ch\_METTRE A JOUR GRAPHE
-  ch\_Selection vers graphe
-  ch\_Tableaux vers graphe

## ch\_AFFICHER GRILLE

ch\_AFFICHER GRILLE ( zone ; objet ; axe ; grille ; visible )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒ ID d'objet
axe	Entier	⇒ Axe pour lequel montrer/cacher la grille, 0 = Catégories, 1 = Séries, 2 = Valeurs
grille	Entier	⇒ Grilles à montrer/cacher 0 = Secondaire, 1 = Principale
visible	Entier	⇒ Montrer ou cacher la grille 0 = Cacher, 1 = Montrer

### Description

---

La commande *ch\_AFFICHER GRILLE* affiche ou cache la grille principale et/ou secondaire pour l'axe spécifié par *zone*, *objet* et *axe*.

Le paramètre *grille* vous permet de spécifier les grilles affectées par la commande. Les grilles principales sont espacées d'après les incréments principaux, et les secondaires d'après les incréments secondaires.

Le paramètre *visible* vous permet de préciser si les grilles spécifiées sont visibles ou non.

### Exemple

---

L'exemple suivant affiche la grille secondaire de l'axe des valeurs pour le graphe spécifié par \$ChartID.

```
ch_AFFICHER GRILLE(Zone;$ChartID;2;0;1)
```



## ch\_DETACHER SECTEURS

ch\_DETACHER SECTEURS ( zone ; objet ; catégorie ; pourcentage )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒	ID d'objet
catégorie	Entier	⇒	Numéro de catégorie du secteur à détacher (0 = Tous les secteurs)
pourcentage	Entier	⇒	Pourcentage de la longueur du rayon (de 0 à 1000)

### Description

---

La commande *ch\_DETACHER SECTEURS* éloigne le(s) secteur(s) spécifié(s) d'un graphe en secteurs, du centre du cercle. *catégorie* est le numéro de la catégorie dont le secteur doit être détaché. Si *catégorie* est égal à 0, tous les secteurs sont détachés.

*pourcentage* est la distance de détachement du secteur, exprimée en pourcentage de la longueur du rayon. Par conséquent, si le graphe en secteurs est redimensionné, la distance change en fonction du nouveau rayon.

### Exemple

---

L'exemple suivant détache les trois parties du graphe en secteurs spécifiées par *\$ChartID*. Chaque secteur est éloigné d'une distance de 5 % du rayon du cercle.

```
Boucle ($i; 1; 3)
  ch_DETACHER SECTEURS (Zone; $ChartID; $i; 5)
Fin de boucle
```

## 🔧 ch\_Donnees vers graphe

ch\_Donnees vers graphe ( zone ; type ; taille ; groupCatég ; groupSéries ; numTable ; champCatég ; champSéries ; champValeurs ) -> Résultat

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	➡ Zone 4D Chart
type	Entier	➡ Type de graphe (cf. codes ci-dessous)
taille	Entier	➡ Option pour la taille initiale du graphe 1 = Variable, 2 = Relative à la fenêtre, 3 = Relative au document
groupCatég	Entier	➡ Grouper les données des catégories ? 0 = Non, 1 = Oui
groupSéries	Entier	➡ Grouper les données des séries ? 0 = Non, 1 = Oui
numTable	Entier	➡ Numéro de la table à représenter
champCatég	Entier	➡ Numéro du champ à représenter sur l'axe des catégories
champSéries	Entier	➡ Numéro du champ à représenter sur l'axe des séries
champValeurs	Entier	➡ Numéro du champ à représenter sur l'axe des valeurs
Résultat	Entier long	➡ ID d'objet du graphe

### Description

La commande *ch\_Donnees vers graphe* crée un graphe de la sélection tirée des enregistrements de *numTable*. La fonction renvoie l'identifiant objet du graphe.

Le tableau suivant fournit la liste des codes du paramètre *type* :

Code	Type de graphe
1	Aires
2	Colonnes
3	Images
4	Lignes
5	Points
6	Secteurs
7	Diagramme polaire
8	Graphes XY
100	Colonnes 3D
101	Lignes 3D
102	Aires 3D
103	Surfacique 3D
104	Triangulaire 3D
105	Epingle 3D

Le paramètre *taille* détermine la quantité d'espace remplie par le graphe lorsqu'il est généré et comment la taille du graphe change lorsque vous redimensionnez la fenêtre :

- Si vous passez 1 (taille **Variable**), le graphe remplit la zone 4D Chart ou la fenêtre. Il conserve cette taille jusqu'à ce que vous la modifiez à l'aide des poignées de sélection.
- Si vous passez 2 (taille **Relative à la fenêtre**), le graphe remplit la zone 4D Chart ou la fenêtre externe. Si vous modifiez ensuite la taille de la fenêtre, le graphe s'y adapte automatiquement. Cependant, une fois que vous avez modifié la taille du graphe à l'aide des poignées de sélection, cette adaptation n'a plus lieu.
- Si vous passez 3 (taille **Relative au document**), le graphe s'adapte à la dimension de page que vous avez choisie dans le dialogue Format d'impression. Il conserve cette taille jusqu'à ce que vous modifiez la taille du graphe à l'aide des poignées de sélection.

*groupCatégories* spécifie si les données sur l'axe des catégories doivent être groupées ou non.

- Si *groupCatégories* = 1, chaque élément sera unique, et les valeurs des éventuels éléments en double s'additionneront.
- Si *groupCatégories* = 0, les valeurs de chaque élément seront représentées séparément.

*groupSéries* spécifie si les données sur l'axe des séries doivent être groupées ou non.

- Si *groupSéries* = 1, chaque série sera unique, et les valeurs des éventuelles séries en double s'additionneront.
- Si *groupSéries* = 0, les valeurs de chaque série seront représentées séparément.

*numTable* est le numéro de la table dont les données sont représentées. Vous pouvez obtenir le numéro d'une table en transmettant un pointeur vers la table en tant que paramètre de la fonction **Table**.

*champCatégories* est le numéro du champ à représenter sur l'axe des catégories.

*champSéries* est le numéro du champ à représenter sur l'axe des séries. Dans un graphe à deux dimensions, les séries s'affichent sur l'axe des éléments. Dans un graphe à trois dimensions, elles s'affichent sur l'axe des séries.

*champValeurs* est le numéro du champ à représenter sur l'axe des valeurs.

Vous pouvez obtenir le numéro d'un champ en transmettant un pointeur vers le champ en tant que paramètre de la fonction **Champ**.

## ch\_FIXER ATTRIBUTS LEGENDE

ch\_FIXER ATTRIBUTS LEGENDE ( zone ; objet ; affichage ; orientation ; inverseOrdre ; inverseClé ; position ; décalageH ; décalageV )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
objet	Entier long	→ ID d'objet
affichage	Entier	→ Afficher la légende ? 0 = Non, 1 = Oui
orientation	Entier	→ Orientation des séries dans la légende 0 = Horizontale, 1 = Verticale
inverseOrdre	Entier	→ Inverser ordre -1 = Pas de changement, 0 = Ne pas inverser, 1= Inverser
inverseClé	Entier	→ Inverser clé et texte -1 = Pas de changement, 0 = Ne pas inverser, 1= Inverser
position	Entier	→ Code d'emplacement
décalageH	Entier	→ Si position = 0 : décalage horizontal, en points, à partir du côté gauche du tracé
décalageV	Entier	→ Si position = 0 : décalage vertical, en points, à partir du haut du tracé

### Description

La commande *ch\_FIXER ATTRIBUTS LEGENDE* fixe les attributs de la légende spécifiée par *zone* et *objet*. *affichage* spécifie si la légende est affichée.

*orientation* spécifie si les séries contenues dans la légende s'affichent verticalement ou horizontalement l'une par rapport à l'autre. Voici des exemples de légendes verticale et horizontale :



Le paramètre *inverseOrdre* spécifie si l'ordre des séries dans la légende est inversé ou non.

Le paramètre *inverseClé* spécifie si le libellé des séries et la clé qui explique le motif et la couleur uniques des séries sont inversés. Par défaut, la clé se trouve à gauche du libellé.

Le tableau suivant contient les codes du paramètre *position* :

Code	Emplacement
-1	Pas de changement
0	Légende placée librement
1	En haut à gauche
2	En bas à gauche
3	En haut à droite
4	En bas à droite
5	Gauche
6	Droite
7	Haut
8	Bas

Les paramètres *décalageH* et *décalageV* sont utilisés lorsque *position* est fixé sur 0. *décalageH* est exprimé en points entre le côté gauche du graphe et le côté gauche de la légende. *décalageV* est exprimé en points entre le haut du graphe et le haut de la légende.

### Exemple

L'exemple suivant affiche la légende centrée en haut du graphe.

```
ch_LIRE ATTRIBUTS LEGENDE(zone;$ChartID;1;0;0;0;7;0;0)
```

**Note** : Pour définir les attributs du texte de la légende, utilisez la routine *ch\_FIXER TEXTE GRAPHE*.

## ch\_FIXER ATTRIBUTS VALEUR

ch\_FIXER ATTRIBUTS VALEUR ( zone ; objet ; position ; affichage ; orientation ; format )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒ ID d'objet
position	Entier long	⇒ Position des valeurs dans le graphe -1 = Pas de changement, 0 = Aucune, 1 = Extérieur haut, 2 = Extérieur bas, 3 = Intérieur haut, 4 = Intérieur milieu, 5 = Intérieur bas, 6 = Sur l'axe, 8 = A gauche, 9 = A droite, 10 = En bas
affichage	Entier long	⇒ Type d'information à afficher 1 = Valeurs, 2 = Pourcentage, 3 = Catégorie, 4 = Valeurs et pourcentage, 5 = Catégorie et pourcentage
orientation	Entier long	⇒ Orientation des valeurs -1 = Pas de changement, 0 = Standard, 1 = Verticale, 2 = Vers la droite, 3 = Vers la gauche
format	Alpha	⇒ Format d'affichage des valeurs

### Description

---

La commande *ch\_FIXER ATTRIBUTS VALEUR* définit les attributs des valeurs du graphe défini par *zone* et *objet*.

*position* est un entier qui spécifie la position des valeurs.

*affichage* est un entier qui définit le type d'informations à afficher comme valeurs.

*orientation* et *format* spécifient l'orientation et le format d'affichage des valeurs.

## ch\_FIXER AXE

ch\_FIXER AXE ( zone ; objet ; axe ; secondaires ; principales ; position ; inverse )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒ ID d'object
axe	Entier	⇒ Axe du graphe 0 = Catégories, 1 = Séries, 2 = Valeurs
secondaires	Entier	⇒ Graduations secondaires -1 = Pas de changement, 0 = Aucune, 1 = A l'intérieur, 2 = A l'extérieur, 3 = Croisée
principales	Entier	⇒ Graduations principales -1 = Pas de changement, 0 = Aucune 1 = A l'intérieur, 2 = A l'extérieur, 3 = Croisée
position	Réel	⇒ Position de l'axe (position à laquelle l'axe est placé)
inverse	Entier	⇒ Ordre inverse 0 = Ne pas inverser, 1 = Inverser, -1 = Pas de changement

### Description

---

La commande *ch\_FIXER AXE* fixe les attributs spécifiés par *zone*, *objet* et *axe*. Cette commande ne s'applique qu'aux graphes à deux dimensions.

*secondaire* et *principale* font référence aux graduations sur les axes.

Le paramètre *position* fait référence à la valeur à laquelle les deux axes se croisent. Si *axe* est horizontal, *position* est le nombre d'incréments à partir du bas de l'axe vertical ; si *axe* est vertical, *position* est le nombre d'incréments à partir de la gauche de l'axe horizontal.

Si le paramètre *inverse* est égal à 1, les éléments tracés sur l'axe voient leur ordre inversé.

Si *inverse* est égal à 0, les éléments conservent leur ordre d'origine.

### Exemple

---

L'exemple suivant modifie les attributs de l'axe des catégories pour le graphe spécifié par *\$ChartID*.

```
ch_FIXER AXE(vZone;$ChartID;0;0;3;160;1)
```

## **ch\_FIXER COORDONNEES GRAPHE**

ch\_FIXER COORDONNEES GRAPHE ( zone ; objet ; gauche ; haut ; droit ; bas )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
objet	Entier long	→	ID d'objet
gauche	Entier	→	Distance exprimée en pixels
haut	Entier	→	Distance exprimée en pixels
droit	Entier	→	Distance exprimée en pixels
bas	Entier	→	Distance exprimée en pixels

### **Description**

---

La commande *ch\_FIXER COORDONNEES GRAPHE* repositionne le graphe défini par *zone* et *objet* à l'intérieur de la zone, en fonction des valeurs que vous avez passées dans les paramètres *gauche*, *haut*, *droit* et *bas*.

*gauche* indique la distance qui sépare le bord gauche de l'écran du bord gauche de votre graphe.

*haut* indique la distance qui sépare le haut de votre graphe du haut de l'écran.

*droit* indique la distance qui sépare le bord droit de l'écran du bord droit de votre graphe.

*bas* indique la distance qui sépare le bas de votre graphe du bas de l'écran.

## ch\_FIXER ECHELLE DATES SUR X

ch\_FIXER ECHELLE DATES SUR X ( zone ; objet ; minAuto ; maxAuto ; pIncrAuto ; sIncrAuto ; minimum ; maximum ; typeIncrP ; incrPrincip ; typeIncrS ; incrSecond )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒ ID d'objet
minAuto	Entier	⇒ Utiliser le minimum par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
maxAuto	Entier	⇒ Utiliser le maximum par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
pIncrAuto	Entier	⇒ Utiliser l'incrément principal par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
sIncrAuto	Entier	⇒ Utiliser l'incrément secondaire par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
minimum	Date	⇒ Valeur minimum
maximum	Date	⇒ Valeur maximum
typeIncrP	Entier	⇒ -1 = Pas de changement, 1 = Jours, 2 = Semaines, 3 = Mois, 4 = Années
incrPrincip	Entier	⇒ Incrément principal
typeIncrS	Entier	⇒ -1 = Pas de changement, 1 = Jours, 2 = Semaines, 3 = Mois, 4 = Années
incrSecond	Entier	⇒ Incrément secondaire

### Description

---

La commande *ch\_FIXER ECHELLE DATES SUR X* vous permet de définir s'il faut utiliser ou non les valeurs par défaut, et de spécifier les valeurs d'échelle de remplacement sur l'axe des X, pour un graphe XY. Utilisez *ch\_FIXER ECHELLE DE DATES* pour effectuer la même chose sur l'axe des Z d'un graphe XY. Les valeurs doivent être de type Date.

*minAuto* et *maxAuto* spécifient si le graphe utilise ou non actuellement les valeurs minimum et maximum par défaut.

*pIncrAuto* et *sIncrAuto* spécifient si le graphe utilise ou non actuellement les incréments principal et secondaire par défaut.

*minimum* et *maximum* sont les valeurs minimum et maximum fixées.

*typeIncrP* et *typeIncrS* sont des codes indiquant les unités dans lesquelles les paramètres *incrPrincip* et *incrSecond* sont spécifiés.

*incrPrincip* et *incrSecond* sont les incréments principal et secondaires fixés.



## ch\_FIXER ECHELLE DE DATES

ch\_FIXER ECHELLE DE DATES ( zone ; objet ; minAuto ; maxAuto ; pIncrAuto ; sIncrAuto ; minimum ; maximum ; typeIncrP ; incrPrincip ; typeIncrS ; incrSecond )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
objet	Entier long	→ ID d'objet
minAuto	Entier	→ Utiliser le minimum par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
maxAuto	Entier	→ Utiliser le maximum par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
pIncrAuto	Entier	→ Utiliser l'incrément principal par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
sIncrAuto	Entier	→ Utiliser l'incrément secondaire par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
minimum	Date	→ Valeur minimum
maximum	Date	→ Valeur maximum
typeIncrP	Entier	→ -1 = Pas de changement, 1 = Jours, 2 = Semaines, 3 = Mois, 4 = Années
incrPrincip	Entier	→ Incrément principal
typeIncrS	Entier	→ -1 = Pas de changement, 1 = Jours, 2 = Semaines, 3 = Mois, 4 = Années
incrSecond	Entier	→ Incrément secondaire

### Description

La commande *ch\_FIXER ECHELLE DE DATES* vous permet de spécifier s'il faut ou non utiliser les valeurs par défaut, et pour fixer les valeurs de remplacement pour l'échelle de l'axe des valeurs. *ch\_FIXER ECHELLE DE DATES* est utilisé lorsque les valeurs sont des dates.

*minAuto* et *maxAuto* spécifient si le graphe utilise ou non actuellement les valeurs minimum et maximum par défaut.

*pIncrAuto* et *sIncrAuto* spécifient si le graphe utilise ou non actuellement les incréments principal et secondaire par défaut.

*minimum* et *maximum* sont les valeurs minimum et maximum de remplacement.

*typeIncrP* et *typeIncrS* sont des codes indiquant les unités dans lesquelles les paramètres *incrPrincip* et *incrSecond* sont spécifiés. *incrPrincip* et *incrSecond* sont les incréments principal et secondaire de remplacement.

### Exemple

L'exemple suivant crée un graphe à partir de la base de données et fixe les valeurs d'échelle.

```
TABLEAU ENTIER (tTabChamp;2)
tTabChamp{1}:=2
tTabChamp{2}:=3
$ChartID:=ch_Selection vers graphe(Zone;2;1;1;Table(->[Clients]);Champ(->[Clients]Type
Client);tTabChamp)
ch_FIXER ECHELLE DE DATES(Zone;$ChartID;0;0;0;0;!01/01/90!;!30/12/95!;4;1;3;1)
```

## ch\_FIXER ECHELLE DE REELS

ch\_FIXER ECHELLE DE REELS ( zone ; objet ; minAuto ; maxAuto ; pIncrAuto ; sIncrAuto ; minimum ; maximum ; incrPrincip ; incrSecond )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
objet	Entier long	→ ID d'objet
minAuto	Entier	→ Utiliser le minimum par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
maxAuto	Entier	→ Utiliser le maximum par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
pIncrAuto	Entier	→ Utiliser l'incrément principal par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
sIncrAuto	Entier	→ Utiliser l'incrément secondaire par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
minimum	Réel	→ Valeur minimum
maximum	Réel	→ Valeur maximum
incrPrincip	Réel	→ Incrément principal
incrSecond	Réel	→ Incrément secondaire

### Description

---

La commande *ch\_FIXER ECHELLE DE REELS* vous permet d'indiquer s'il faut utiliser ou non les valeurs par défaut, et pour spécifier les valeurs d'échelle de remplacement pour un graphe. *ch\_FIXER ECHELLE DE REELS* est utilisé lorsque les valeurs sont des nombres réels ("numériques"), des entiers, et/ou des entiers longs.

*minAuto* et *maxAuto* spécifient si le graphe utilise ou non actuellement les valeurs minimum et maximum par défaut.

*pIncrAuto* et *sIncrAuto* spécifient si le graphe utilise ou non actuellement les incréments principal et secondaire par défaut.

*minimum* et *maximum* sont les valeurs minimum et maximum fixées.

*incrPrincip* et *incrSecond* sont les incréments principal et secondaire.

### Exemple

---

L'exemple suivant crée un graphe à partir de tableaux et fixe les valeurs d'échelle.

```
$ChartID:=ch_Tableaux vers graphe(Zone;2;1;tCatégories;tSéries;tValeurs)
ch_FIXER ECHELLE DE REELS(Zone;$ChartID;0;0;0;0;-100;300;100;20)
```

## ch\_FIXER ECHELLE REELS SUR X

ch\_FIXER ECHELLE REELS SUR X ( zone ; objet ; minAuto ; maxAuto ; pIncrAuto ; sIncrAuto ; minimum ; maximum ; incrPrincip ; incrSecond )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
objet	Entier long	→ ID d'objet
minAuto	Entier	→ Utiliser le minimum par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
maxAuto	Entier	→ Utiliser le maximum par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
pIncrAuto	Entier	→ Utiliser l'incrément principal par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
sIncrAuto	Entier	→ Utiliser l'incrément secondaire par défaut ? -1 = Pas de changement, 0 = Non, 1 = Oui
minimum	Réel	→ Valeur minimum
maximum	Réel	→ Valeur maximum
incrPrincip	Réel	→ Incrément principal
incrSecond	Réel	→ Incrément secondaire

### Description

La commande *ch\_FIXER ECHELLE REELS SUR X* vous permet de définir s'il faut utiliser ou non les valeurs par défaut, et de spécifier les valeurs d'échelle de remplacement sur l'axe des X pour un graphe XY. Utilisez *ch\_FIXER ECHELLE DE REELS* pour effectuer la même chose sur l'axe des Z d'un graphe XY. Les valeurs doivent être des nombres réels, des entiers, et/ou des entiers longs.

*minAuto* et *maxAuto* spécifient si le graphe doit utiliser ou non les valeurs minimum et maximum par défaut.

*pIncrAuto* et *sIncrAuto* spécifient si le graphe doit utiliser ou non les incréments principal et secondaire par défaut.

*minimum* et *maximum* définissent les valeurs minimum et maximum.

*incrPrincip* et *incrSecond* définissent les incréments principal et secondaire.

### Exemple

This example creates a chart from arrays and sets the scale values.

```
$ChartID:=CT Chart arrays(Area;2;1;aCategories;aSeries;aValues)  
CT SET X REAL SCALE(Area;$ChartID;0;0;0;0;-100;300;100;20)
```

## ch\_FIXER IMAGE

ch\_FIXER IMAGE ( zone ; objet ; typePartie ; partie ; image )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒	ID d'objet
typePartie	Entier	⇒	Type de l'objet pour lequel fixer des attributs
partie	Entier long	⇒	Partie de l'objet pour laquelle fixer des attributs
image	Image	⇒	Image à coller dans le graphe Image

### Description

---

La commande *ch\_FIXER IMAGE* colle *image* dans la série spécifiée.

*objet* doit être un graphe image.

*typePartie* doit être égal à 8, ce qui correspond à une série dans un graphe.

*partie* doit être égal au nombre des séries multiplié par 100.

Pour plus d'informations sur ces paramètres, reportez-vous à la section [Codes de paramètres](#).

### Exemple

---

L'exemple suivant copie une image du presse-papiers dans la première série contenue dans le graphe sélectionné, s'il s'agit d'un graphe image.

```
$ChartID:=ch_Lire ID(Zone;0;1)
Si(ch_Lire type graphe(Zone;$ChartID)=3)
  $Pict:=ch_Presse papiers vers image
  ch_FIXER IMAGE(Zone;$ChartID;8;100;$Pict)
Fin de si
```

## ch\_FIXER INFOBULLES

ch\_FIXER INFOBULLES ( zone ; objet ; axe ; barreOutils ; état ; contenu ; format ; formatX ; méthode )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒ ID d'objet
axe	Entier	⇒ Axe(s) choisi(s) 1 = Catégories, 2 = Séries, 4 = Valeurs
barreOutils	Entier	⇒ Paramètre obsolète, passez 0
état	Entier	⇒ Mode d'affichage 0 = Pas d'Info-bulles, 1 = Toujours des Info-bulles, 2 = Info-bulles uniquement sur ordre
contenu	Entier	⇒ Contenu de l'Info-bulle 0 = Valeurs seulement, 1 = Pourcentage seulement, 2 = Valeurs et pourcentage
format	Alpha	⇒ Format d'affichage des valeurs sur l'axe Z
formatX	Alpha	⇒ Format d'affichage des valeurs sur l'axe X
méthode	Alpha	⇒ Nom de la méthode à exécuter

### Description

La commande *ch\_FIXER INFOBULLES* vous permet de définir les attributs des info-bulles de la zone spécifiée par *zone* et *objet* à l'aide des paramètres *axe*, *barreOutils*, *état*, *contenu*, *format*, *formatX* et *méthode*.

*axe* spécifie les axes pour le(s)quel(s) les info-bulles seront disponibles. C'est un numéro composite résultant de l'addition de plusieurs numéros d'axes, dont voici la liste :

Valeur	Axe
1	Axe des catégories
2	Axe des séries
4	Axe des valeurs

Le paramètre *barreOutils* n'est plus utilisé, passez 0 dans ce paramètre.

*état* spécifie les réglages d'affichage des info-bulles. Celles-ci peuvent être constamment actives, actives sur ordre (si la touche **Ctrl** sous Windows ou **Commande** sous MacOS est enfoncée) ou inactives.

*contenu* permet de fixer le type d'informations affichées. Cela peut être un affichage en valeurs, en pourcentage ou les deux.

*format* spécifie le format d'affichage des valeurs se trouvant dans les info-bulles. Si vous passez une chaîne vide (""), le format "Général" sera utilisé.

*formatX* est similaire à *format* mais ne s'applique qu'à l'axe des X (graphes XY seulement).

*méthode* est le nom de la méthode qui s'exécute à chaque fois qu'une info-bulle apparaît. Elle reçoit quatre paramètres (\$1, \$2, \$3 et \$4) qui peuvent être utilisés pour traiter les erreurs. Voici leur description :

\$1	Entier long	Zone 4D Chart pour laquelle la méthode s'exécute
\$2	Entier long	ID du graphe
\$3	Entier long	Xème élément de la catégorie
\$4	Entier long	Xème élément de la série

Les paramètres \$3 et \$4 peuvent être à zéro si la souris n'est pas placée au-dessus d'un élément de graphe.

Si vous envisagez de compiler votre base de données, déclarez ainsi les types de ces paramètres :

```
C_ENTIER LONG ($1; $2; $3; $4)
```

Si *méthode* est une chaîne vide, aucune méthode n'est appelée lorsqu'une info-bulle apparaît.

## ch\_FIXER LEGENDE

ch\_FIXER LEGENDE ( zone ; objet ; numElément ; texteLégende )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
objet	Entier long	→	ID d'objet
numElément	Entier	→	Numéro d'élément de légende
texteLégende	Texte	→	Texte de l'élément de légende

### Description

---

La commande *ch\_FIXER LEGENDE* fixe le texte de l'élément de légende spécifié.

*numElément* est le numéro de la série (ou de l'élément pour un graphe en secteurs) dans la légende. Toutefois, si l'ordre de la légende a été inversé, *numElément* reflète l'ordre original, et non l'ordre inverse.

### Exemple

---

L'exemple suivant modifie le texte de légende du graphe spécifié par *\$ChartID*.

```
TABLEAU ALPHA (20; tLégende; 3)
tLégende{1} := "Ventes"
tLégende{2} := "Marketing"
tLégende{3} := "Ingénierie"
Boucle ($i; 1; 3)
  ch_FIXER LEGENDE (Zone; $ChartID; $i; tLégende{ $i })
Fin de boucle
```

ch\_FIXER LIBELLE ( zone ; objet ; axe ; position ; orientation ; format ; fréquence )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒ ID d'objet
axe	Entier	⇒ Axe du graphe 0 = Catégories, 1 = Séries, 2 = Valeurs
position	Entier	⇒ Position du libellé 0 = Aucune, 1 = Haut, 2 = Gauche, 3 = Bas, 4 = Droite
orientation	Entier	⇒ Orientation du libellé 0 = Normal, 1 = Vertical, 2 = Rotation vers la droite, 3 = Rotation vers la gauche, 4 = En quinconce, 5 = Césure automatique
format	Chaîne	⇒ Format du libellé
fréquence	Entier	⇒ Fréquence d'affichage des libellés (axe des catégories ou des séries)

### Description

La commande *ch\_FIXER LIBELLE* modifie les attributs de *position*, *orientation* et *format* pour le libellé de l'axe spécifié par *zone*, *objet* et *axe*.

*position* est la position des libellés d'axes par rapport au graphe.

*orientation* est l'orientation de chaque libellé. Pour consulter un tableau montrant chaque option d'orientation, reportez-vous à la description de la commande *ch\_LIRE LIBELLE*.

*format* est le format d'affichage du texte du libellé. Si ce format est "Général", une chaîne vide "" est renvoyée dans la variable *format*. Pour plus d'informations sur les caractères spéciaux utilisés dans les formats d'affichage, reportez-vous au manuel "Mode Développement" de 4D.

Le paramètre optionnel *fréquence* permet de fixer la fréquence d'affichage des libellés (dans le cas des axes des séries ou des catégories). Vous pouvez ainsi définir le nombre de catégories/séries du graphe pour lequel un seul libellé est affiché. Si la valeur de *fréquence* est située en-dehors de l'intervalle [1...255], le paramètre est ignoré (aucune erreur n'est retournée). Si vous passez 0, la valeur par défaut (1) est utilisée.

Le paramètre est ignoré si l'axe spécifié est l'axe des valeurs. De plus, vous ne pouvez pas définir de fréquence pour les graphes en secteurs ou les graphes polaires. Le dernier libellé est toujours affiché.

### Exemple

L'exemple suivant renvoie les attributs du libellé de l'axe des éléments pour le graphe spécifié par *\$ChartID*. Nouveaux attributs : Bas pour la position, Général pour le format, Rotation à droite pour l'orientation.

```
ch_FIXER LIBELLE(zone;$ChartID;0;3;2;"")
```

## ch\_FIXER OPTIONS

ch\_FIXER OPTIONS ( zone ; objet ; options )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒	ID d'objet
options	Tableau entier	⇒	Tableau contenant des codes d'option

### Description

---

La commande *ch\_FIXER OPTIONS* fixe les options pour le graphe sélectionné. Ces options équivalent à celles que l'utilisateur peut fixer dans la boîte de dialogue **Options** pour chaque type de graphe.

Les codes *options* pour chaque type de graphe sont fournis dans la section **Codes de paramètres**.

### Exemple

---

L'exemple suivant fixe, pour le graphe en colonnes spécifié par *\$ChartID*, les options suivantes : horizontal, proportionnel empilé, chevauchement 100 pour cent et intervalle 25 pour cent.

```
TABLEAU ENTIER(tOptions;4)
tOptions{1}:=1
tOptions{2}:=2
tOptions{3}:=100
tOptions{4}:=25
ch_FIXER OPTIONS(Zone;$ChartID;tOptions)
```



## ch\_FIXER PROFONDEUR

ch\_FIXER PROFONDEUR ( zone ; objet ; horizontal ; vertical )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒	ID d'objet
horizontal	Entier	⇒	Décalage horizontal en points (Doit être > -32000)
vertical	Entier	⇒	Décalage vertical en points (Doit être > -32000)

### Description

---

La commande *ch\_FIXER PROFONDEUR* fixe les décalages (profondeur) horizontal et vertical du graphe désigné par *zone* et *objet*. Cette commande ne s'applique qu'aux graphes à deux dimensions.

*horizontal* est le décalage mesuré en points. Une valeur positive indique un décalage vers la droite ; une valeur négative, un décalage vers la gauche.

*vertical* est le décalage vertical mesuré en points. Une valeur positive indique la distance dans la page à partir de l'axe des X ; une valeur négative indique la distance hors de la page à partir de l'axe des X.

Pour une illustration de la profondeur horizontale et verticale, reportez-vous à la description de la commande [ch\\_LIRE PROFONDEUR](#).

### Exemple

---

Reportez-vous à l'exemple de la commande [ch\\_LIRE PROFONDEUR](#).

## ch\_FIXER TEXTE GRAPHE

ch\_FIXER TEXTE GRAPHE ( zone ; objet ; typePartie ; partie ; numPolice ; taillePolice ; style ; couleur )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
objet	Entier long	→	ID d'objet
typePartie	Entier	→	Type d'objet pour lequel fixer des attributs
partie	Entier long	→	Partie de l'objet pour laquelle fixer des attributs
numPolice	Entier	→	Numéro de police, -1 = Pas de changement
taillePolice	Entier	→	Taille de police, -1 = Pas de changement
style	Entier	→	Code du style de police, -1 = Pas de changement
couleur	Entier long	→	Valeur de couleur, -1 = Pas de changement

### Description

---

La commande *ch\_FIXER TEXTE GRAPHE* vous permet de définir les attributs du texte du graphe spécifié par *zone*, *objet*, *typePartie* et *partie*.

*typePartie* et *partie* spécifient la partie du graphe pour laquelle il faut modifier les attributs. Les codes des paramètres *typePartie* et *partie* sont fournis dans la section **Codes de paramètres**.

*numPolice* est le numéro de la police dans votre système. Vous pouvez obtenir le numéro d'identification d'une police en utilisant la fonction *ch\_Numero de police*.

*taillePolice* est la taille en points du texte en vidéo inverse ou du ou des objet(s) texte(s).

*style* est un numéro composite résultant de l'addition de plusieurs numéros de style, dont voici la liste :

Valeur	Style
0	Normal
1	Gras
2	Italique
4	Souligné
8	Relief
16	Ombre

*couleur* est un entier long qui spécifie la couleur de l'objet. Vous pouvez spécifier une valeur pour le paramètre *couleur* en utilisant l'une des deux fonctions *ch\_Index vers couleur* ou *ch\_RGB vers couleur*.

### Exemple

---

Reportez-vous à l'exemple de la commande *ch\_LIRE TEXTE GRAPHE*.

## ch\_FIXER TITRE

ch\_FIXER TITRE ( zone ; objet ; axe ; position ; orientation ; titre )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long →	Zone 4D Chart
objet	Entier long →	ID d'objet
axe	Entier →	Axe pour lequel fixer les attributs 0 = Catégories, 1 = Séries, 2 = Valeurs
position	Entier →	Position du titre -1 = Pas de changement, 0 = Aucun, 1 = Haut, 2 = Gauche, 3 = Bas, 4 = Droite
orientation	Entier →	Orientation du titre -1 = Pas de changement, 0 = Normal, 1 = Vertical, 2 = Rotation à droite, 3 = Rotation à gauche
titre	Chaîne →	Texte du titre

### Description

---

La commande *ch\_FIXER TITRE* fixe la position, l'orientation, et le texte du titre de l'axe spécifié par *zone*, *objet* et *axe*.

*position* est la position du titre par rapport au graphe.

*orientation* est l'orientation du titre.

*titre* est le texte du titre, d'une longueur maximum de 255 caractères.

### Exemple

---

L'exemple suivant fixe le texte, la position et l'orientation du titre de l'axe des valeurs.

```
ch_FIXER TITRE(Zone;$ChartID;2;2;3;"Précipitations (en cm)")
```

**Note :** Pour fixer les attributs d'un titre, utilisez la routine *ch\_FIXER TEXTE GRAPHE*.

## ch\_FIXER TRAIT GRAPHE

ch\_FIXER TRAIT GRAPHE ( zone ; objet ; typePartie ; partie ; motif ; couleur ; épaisTrait )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒	ID d'objet
typePartie	Entier	⇒	Type de l'objet pour lequel fixer des attributs
partie	Entier long	⇒	Partie de l'objet pour laquelle spécifier des attributs
motif	Entier	⇒	Numéro de motif (de 1 à 36), -1 = Pas de changement
couleur	Entier long	⇒	Valeur de couleur, -1 = Pas de changement
épaisTrait	Réel	⇒	Épaisseur de trait en points ( $\geq 0$ ), -1 = Pas de changement

### Description

---

La commande *ch\_FIXER TRAIT GRAPHE* fixe les attributs du trait spécifié par *zone*, *objet*, *typePartie* et *partie*.

*typePartie* et *partie* spécifient la partie du graphe pour laquelle il faut obtenir les attributs. Les codes des paramètres *typePartie* et *partie* sont fournis dans la section **Codes de paramètres**.

*motif* est un entier de 1 à 36 spécifiant l'un des motifs de la palette *motif*. Les codes pour le paramètre *motif* sont fournis dans la section **Codes de paramètres**.

*couleur* est un entier long qui spécifie la couleur de l'objet. Vous pouvez spécifier une valeur pour le paramètre *couleur* en utilisant l'une des deux fonctions *ch\_Index vers couleur* ou *ch\_RGB vers couleur*.

*épaisTrait* est l'épaisseur du trait, mesurée en points.

Pour obtenir les attributs des traits ajoutés au document en utilisant l'outil Trait ou la fonction *ch\_Creer trait*, utilisez les commandes du thème "Éléments".

### Exemple

---

L'exemple suivant modifie les attributs de trait du rectangle pour le graphe spécifié par *\$ChartID*. Nouveaux paramètres : vert pour la couleur, 3 points pour l'épaisseur de trait, et uni pour le motif.

```
ch_FIXER TRAIT GRAPHE(Zone;$ChartID;1;0;3;ch_Index vers couleur(10);3)
```

## ch\_FIXER TRAMAGE GRAPHE

ch\_FIXER TRAMAGE GRAPHE ( zone ; objet ; typePartie ; partie ; motif ; couleur )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒	ID d'objet
typePartie	Entier	⇒	Type d'objet pour lequel fixer des attributs
partie	Entier long	⇒	Partie de l'objet pour laquelle fixer des attributs
motif	Entier	⇒	Numéro de motif (de 1 à 36), -1 = Pas de changement
couleur	Entier long	⇒	Valeur de couleur, -1 = Pas de changement

### Description

---

La commande *ch\_FIXER TRAMAGE GRAPHE* vous permet de définir les attributs de trame de l'objet du graphe spécifié par *zone*, *objet*, *typePartie* et *partie*.

*typePartie* et *partie* spécifient la partie du graphe pour laquelle il faut modifier les attributs. Les codes des paramètres *typePartie* et *partie* sont fournis dans la section **Codes de paramètres**.

*motif* est un entier de 1 à 36 qui spécifie l'un des motifs de la palette Motif. Les codes du paramètre *motif* sont fournis dans la section **Codes de paramètres**.

*couleur* est un entier long qui spécifie la couleur de l'objet. Vous pouvez spécifier une valeur pour le paramètre *couleur* en utilisant l'une des deux fonctions *ch\_Index vers couleur* ou *ch\_RGB vers couleur*.

Pour plus d'informations sur ces fonctions, reportez-vous au thème "Utilitaires".

### Exemple

---

L'exemple suivant modifie les attributs de trame de la première série pour le graphe spécifié par *\$ChartID*. Rouge est défini comme couleur, et Uni comme motif.

```
ch_FIXER TRAMAGE GRAPHE(Zone;$ChartID;8;100;3;ch_Index vers couleur(4))
```

## ch\_FIXER TYPE GRAPHE

ch\_FIXER TYPE GRAPHE ( zone ; objet ; type )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒	ID d'objet
type	Entier	⇒	Type de graphe

### Description

---

La commande *ch\_FIXER TYPE GRAPHE* transforme le type du graphe spécifié en *type*.

*type* doit être un type de graphe 2D ou 3D, selon qu'il s'agit d'un graphe à deux ou à trois dimensions.

Les codes du paramètre *type* sont fournis dans la description de la fonction *ch\_Lire type graphe*.

### Exemple

---

Reportez-vous à l'exemple de la commande *ch\_Lire type graphe*.

## ch\_FIXER VUE 3D

ch\_FIXER VUE 3D ( zone ; objet ; rotation ; élévation )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
objet	Entier long	→	ID d'objet
rotation	Réel	→	Rotation en degrés (entre 0 et 90, sinon sans effet)
élévation	Réel	→	Élévation en degrés (entre 0 et 90, sinon sans effet)

### Description

---

La commande *ch\_FIXER VUE 3D* fixe la rotation et l'élévation du graphe désigné par *zone* et *objet*. Cette commande ne s'applique qu'aux graphes à trois dimensions

*rotation* est la rotation du graphe autour de l'axe des Z. Ce doit être une valeur comprise entre 0 et 90.

*élévation* est la rotation du graphe autour de l'axe des X. Ce doit être une valeur comprise entre 0 et 90.

### Exemple

---

L'exemple suivant fixe à 30 degrés la rotation et l'élévation du graphe spécifié par *\$ChartID*.

```
ch_FIXER VUE 3D(Zone;$ChartID;30;30)
```

## ch\_LIRE ATTRIBUTS LEGENDE

ch\_LIRE ATTRIBUTS LEGENDE ( zone ; objet ; affichage ; orientation ; inverseOrdre ; inverseClé ; position ; décalageH ; décalageV )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
objet	Entier long	→ ID d'objet
affichage	Entier	← La légende est-elle affichée ? 0 = Non, 1 = Oui
orientation	Entier	← Orientation des séries contenues dans la légende 0 = Horizontale, 1 = Verticale
inverseOrdre	Entier	← Faut-il utiliser l'ordre inverse ? 0 = Non inversé, 1 = Inversé
inverseClé	Entier	← Clé et texte inversés ? 0 = Non inversé, 1 = Inversé
position	Entier	← Code de position
décalageH	Entier	← Décalage horizontal, en points, à partir du côté gauche du tracé
décalageV	Entier	← Décalage vertical, en points, à partir du côté supérieur du tracé

### Description

La commande *ch\_LIRE ATTRIBUTS LEGENDE* renvoie les attributs de la légende spécifiée par *zone* et *objet* dans les variables pour les paramètres *affichage*, *orientation*, *inverseOrdre*, *inverseClé*, *position*, *décalageH* et *décalageV*.

Le paramètre *affichage* spécifie si la légende est affichée.

Le paramètre *orientation* spécifie si les séries contenues dans la légende s'affichent verticalement ou horizontalement l'une par rapport à l'autre. Voici des exemples de légendes verticale et horizontale :



Le paramètre *inverseOrdre* spécifie si l'ordre des séries dans la légende est inversé ou non.

Le paramètre *inverseClé* spécifie si le libellé des séries et la clé qui explique le motif et la couleur uniques des séries sont inversés. Par défaut, la clé se trouve à gauche du libellé.

Le tableau suivant contient les codes du paramètre *position* :

Code	Emplacement
0	Légende placée librement
1	En haut à gauche
2	En bas à gauche
3	En haut à droite
4	En bas à droite
5	Gauche
6	Droite
7	Haut
8	Bas

*décalageH* et *décalageV* sont utilisés lorsque *position* n'est pas l'un des emplacements de légende intégrés (*position* = 0). *décalageH* est exprimé en points entre le côté gauche du graphe et le côté gauche de la légende. *décalageV* est exprimé en points entre le haut du graphe et le haut de la légende.

### Exemple

L'exemple suivant récupère les attributs de texte de la légende pour le graphe spécifié par *\$ChartID*.

```
ch_LIRE ATTRIBUTS  
LEGENDE (Zone; $ChartID; Affichage; Orientation; InversOrdre; InversClé; Emplacement; DécalageH; DécalageV)
```

**Note :** Pour obtenir les attributs de texte de la légende, utilisez la routine *ch\_LIRE TEXTE GRAPHE*.



## ⚙️ ch\_LIRE ATTRIBUTS VALEUR

ch\_LIRE ATTRIBUTS VALEUR ( zone ; objet ; position ; affichage ; orientation ; format )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒ ID d'objet
position	Entier	⇐ Position des valeurs dans le graphe -1 = Pas de changement, 0 = Aucune, 1 = Extérieur haut, 2 = Extérieur bas, 3 = Intérieur haut, 4 = Intérieur milieu, 5 = Intérieur bas, 6 = Sur l'axe, 8 = A gauche, 9 = A droite, 10 = En bas
affichage	Entier	⇐ Type d'information à afficher 1 = Valeurs, 2 = Pourcentage, 3 = Catégorie, 4 = Valeurs et pourcentage, 5 = Catégorie et pourcentage
orientation	Entier	⇐ Orientation des valeurs -1 = Pas de changement, 0 = Standard, 1 = Verticale, 2 = Vers la droite, 3 = Vers la gauche
format	Alpha	⇐ Format d'affichage des valeurs

### Description

---

La commande *ch\_LIRE ATTRIBUTS VALEUR* renvoie les attributs des valeurs du graphe spécifié par *zone* et *objet*.

La variable *position* contient la position des valeurs.

La variable *affichage* représente le type d'informations à afficher comme valeurs.

Les variables *orientation* et *format* reçoivent l'orientation et le format d'affichage des valeurs.

## ch\_LIRE AXE

ch\_LIRE AXE ( zone ; objet ; axe ; secondaires ; principales ; position ; inverse )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
objet	Entier long	→ ID d'objet
axe	Entier	→ Axe du graphe 0 = Catégories, 1 = Séries, 2 = Valeurs
secondaires	Entier	← Graduations secondaires 0 = Aucune, 1 = A l'intérieur, 2 = A l'extérieur, 3 = Croisée
principales	Entier	← Graduations principales 0 = Aucune, 1 = A l'intérieur, 2 = A l'extérieur, 3 = Croisée
position	Réel	← Position de l'axe (position à laquelle l'axe est placé)
inverse	Entier	← Ordre inverse 0 = Non inversé, 1 = Inversé

### Description

---

La commande *ch\_LIRE AXE* reçoit les attributs de l'axe spécifié par *zone*, *objet*, et *axe* dans les variables pour les paramètres *secondaire*, *principale*, *position* et *inverse*. Cette commande ne s'applique qu'aux graphes à deux dimensions.

*secondaire* et *principale* font référence aux graduations sur les axes. Les options de graduation peuvent être fixées dans la boîte de dialogue Axe pour chaque axe, ou à l'aide de la commande *ch\_FIXER AXE*.

Le paramètre *position* fait référence à la valeur à laquelle les deux axes se croisent. Si *axe* est un axe horizontal, *position* est le nombre d'incrément à partir du bas de l'axe vertical ; si *axe* est un axe vertical, *position* est le nombre d'incrément à partir de la gauche de l'axe horizontal.

Si le paramètre *inverse* est égal à 1, les éléments tracés sur l'axe voient leur ordre inversé.

Si *inverse* est égal à 0, les éléments conservent leur ordre d'origine.

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie les attributs de l'axe des catégories du graphe spécifié par *\$ChartID* dans les variables *\$GradPrincip*, *\$GradSecond*, *\$Empl* et *\$Inverse*.

```
$ChartID:=ch_Lire ID(Zone;0;1)
ch_LIRE AXE(Zone;$ChartID;0;$GradSecond;$GradPrincip;$Empl;$Inverse)
```

## ch\_LIRE COORDONNEES GRAPHE

ch\_LIRE COORDONNEES GRAPHE ( zone ; objet ; gauche ; haut ; droit ; bas )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒	ID d'objet
gauche	Entier	⇐	Distance exprimée en pixels
haut	Entier	⇐	Distance exprimée en pixels
droit	Entier	⇐	Distance exprimée en pixels
bas	Entier	⇐	Distance exprimée en pixels

### Description

---

La commande *ch\_LIRE COORDONNEES GRAPHE* retourne la position du graphe défini par *zone* et *objet* à l'intérieur de la zone.

*gauche* indique la distance qui sépare le bord gauche de l'écran du bord gauche de votre graphe.

*haut* indique la distance qui sépare le haut de votre graphe du haut de l'écran.

*droit* indique la distance qui sépare le bord droit de l'écran du bord droit de votre graphe.

*bas* indique la distance qui sépare le bas de votre graphe du bas de l'écran.

## ch\_LIRE ECHELLE DATES SUR X

ch\_LIRE ECHELLE DATES SUR X ( zone ; objet ; minAuto ; maxAuto ; pIncrAuto ; sIncrAuto ; minimum ; maximum ; typeIncrP ; incrPrincip ; typeIncrS ; incrSecond )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
objet	Entier long	→ ID d'objet
minAuto	Entier	← Utilise le minimum par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
maxAuto	Entier	← Utilise le maximum par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
pIncrAuto	Entier	← Utilise l'incrément principal par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
sIncrAuto	Entier	← Utilise l'incrément secondaire par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
minimum	Date	← Valeur minimum
maximum	Date	← Valeur maximum
typeIncrP	Entier	← Quel est le type d'incrément principal ? 1 = Jours, 2 = Semaines, 3 = Mois, 4 = Années
incrPrincip	Entier	← Incrément principal
typeIncrS	Entier	← Quel est le type d'incrément secondaire ? 1 = Jours, 2 = Semaines, 3 = Mois, 4 = Années
incrSecond	Entier	← Incrément secondaire

### Description

---

La commande *ch\_LIRE ECHELLE DATES SUR X* indique si les valeurs par défaut sont utilisées ou non, et quelles valeurs de remplacement ont été fixées pour l'échelle de l'axe des valeurs X dans le cas d'un graphe XY uniquement. Utilisez la commande *ch\_LIRE ECHELLE DE DATES* pour l'axe des valeurs Z pour ce même type de graphe. Les valeurs doivent être de type Date.

*minAuto* et *maxAuto* indiquent si le graphe utilise ou non actuellement les valeurs minimum et maximum par défaut.

*pIncrAuto* et *sIncrAuto* indiquent si le graphe utilise ou non actuellement les incréments principal et secondaire par défaut.

*minimum* et *maximum* récupèrent les valeurs minimum et maximum fixées par l'utilisateur dans la boîte de dialogue Axe Valeur en X ou par le concepteur à l'aide de la commande *ch\_FIXER ECHELLE DATES SUR X*.

*typeIncrP* et *typeIncrS* sont des codes indiquant les unités dans lesquelles les paramètres *incrPrincip* et *incrSecond* sont spécifiés.

*incrPrincip* et *incrSecond* sont les incréments principal et secondaires fixés par l'utilisateur dans la boîte de dialogue Axe Valeur en X ou par le concepteur à l'aide de la commande *ch\_FIXER ECHELLE DATES SUR X*.

## ch\_LIRE ECHELLE DE DATES

ch\_LIRE ECHELLE DE DATES ( zone ; objet ; minAuto ; maxAuto ; pIncrAuto ; sIncrAuto ; minimum ; maximum ; typeIncrP ; incrPrincip ; typeIncrS ; incrSecond )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
objet	Entier long	→ ID d'objet
minAuto	Entier	← Utilise le minimum par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
maxAuto	Entier	← Utilise le maximum par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
pIncrAuto	Entier	← Utilise l'incrément principal par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
sIncrAuto	Entier	← Utilise l'incrément secondaire par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
minimum	Date	← Valeur minimum
maximum	Date	← Valeur maximum
typeIncrP	Entier	← Quel est le type d'incrément principal ? 1 = Jours, 2 = Semaines, 3 = Mois, 4 = Années
incrPrincip	Entier	← Incrément principal
typeIncrS	Entier	← Quel est le type d'incrément secondaire ? 1 = Jours, 2 = Semaines, 3 = Mois, 4 = Années
incrSecond	Entier	← Incrément secondaire

### Description

---

La commande *ch\_LIRE ECHELLE DE DATES* indique si les valeurs par défaut sont utilisées ou non, et quelles valeurs de remplacement ont été fixées pour l'échelle de l'axe des valeurs. *ch\_LIRE ECHELLE DE DATES* est utilisé lorsque les valeurs sont des dates.

*minAuto* et *maxAuto* spécifient si le graphe utilise ou non actuellement les valeurs minimum et maximum par défaut.

*pIncrAuto* et *sIncrAuto* spécifient si le graphe utilise ou non actuellement les incréments principal et secondaire par défaut.

*minimum* et *maximum* sont les valeurs minimum et maximum fixées par l'utilisateur dans le dialogue Axe, ou par le concepteur à l'aide de la routine *ch\_FIXER ECHELLE DE DATES*.

*typeIncrP* et *typeIncrS* sont des codes indiquant les unités dans lesquelles les paramètres *incrPrincip* et *incrSecond* sont spécifiés.

*incrPrincip* et *incrSecond* sont les incréments principal et secondaire fixés par l'utilisateur dans le dialogue Axe, ou par le concepteur à l'aide de la routine *ch\_FIXER ECHELLE DE DATES*.

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie les données d'échelle pour le graphe spécifié par *\$ChartID*.

```
ch_LIRE ECHELLE DE
DATES (Zone ; $ChartID ; $MinA ; $MaxA ; $PrincA ; $SecondA ; $Minimum ; $Maximum ; $TypeP ; $IncrP ; $TypeS ; $IncrS)
```

## ch\_LIRE ECHELLE DE REELS

ch\_LIRE ECHELLE DE REELS ( zone ; objet ; minAuto ; maxAuto ; pIncrAuto ; sIncrAuto ; minimum ; maximum ; incrPrincip ; incrSecond )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
objet	Entier long	→	ID d'objet
minAuto	Entier	←	Utiliser le minimum par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
maxAuto	Entier	←	Utiliser le maximum par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
pIncrAuto	Entier	←	Utiliser l'incrément principal par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
sIncrAuto	Entier	←	Utiliser l'incrément secondaire par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
minimum	Réel	←	Valeur minimum
maximum	Réel	←	Valeur maximum
incrPrincip	Réel	←	Incrément principal
incrSecond	Réel	←	Incrément secondaire

### Description

---

La commande *ch\_LIRE ECHELLE DE REELS* indique si les valeurs par défaut sont utilisées ou non, et quelles valeurs de remplacement ont été fixées pour l'échelle de l'axe des valeurs. Cette commande est utilisée lorsque les valeurs sont des nombres réels, des entiers, et/ou des entiers longs.

*minAuto* et *maxAuto* spécifient si le graphe utilise ou non actuellement les valeurs minimum et maximum par défaut.

*pIncrAuto* et *sIncrAuto* spécifient si le graphe utilise ou non actuellement les incréments principal et secondaire par défaut.

*minimum* et *maximum* sont les valeurs minimum et maximum fixées par l'utilisateur dans le dialogue Axe ou par le concepteur à l'aide de la routine *ch\_FIXER ECHELLE DE REELS*.

*incrPrincip* et *incrSecond* sont les incréments principal et secondaire fixés par l'utilisateur dans le dialogue Axe ou par le concepteur à l'aide de la routine *ch\_FIXER ECHELLE DE REELS*.

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie les données d'échelle pour le graphe spécifié par *\$ChartID*.

```
ch_LIRE ECHELLE DE  
REELS (Zone; $ChartID; $MinA; $MaxA; $PrinCA; $SecondA; $Minimum; $Maximum; $IncrP; $IncrS)
```

## ch\_LIRE ECHELLE REELS SUR X

ch\_LIRE ECHELLE REELS SUR X ( zone ; objet ; minAuto ; maxAuto ; pIncrAuto ; sIncrAuto ; minimum ; maximum ; incrPrincip ; incrSecond )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
objet	Entier long	→	ID d'objet
minAuto	Entier	←	Utilise le minimum par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
maxAuto	Entier	←	Utilise le maximum par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
pIncrAuto	Entier	←	Utilise l'incrément principal par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
sIncrAuto	Entier	←	Utilise l'incrément secondaire par défaut ? 0 = Non, 1 = Oui
minimum	Réel	←	Valeur minimum
maximum	Réel	←	Valeur maximum
incrPrincip	Réel	←	Incrément principal
incrSecond	Réel	←	Incrément secondaire

### Description

---

La commande *ch\_LIRE ECHELLE REELS SUR X* indique si les valeurs par défaut sont utilisées ou non, et quelles valeurs de remplacement ont été fixées pour l'échelle de l'axe des valeurs X dans le cas d'un graphe XY. Vous pouvez utiliser la commande *ch\_LIRE ECHELLE DE REELS* pour l'axe des valeurs Z pour ce même type de graphe. Les valeurs doivent être des nombres réels, des entiers, et/ou des entiers longs.

*minAuto* et *maxAuto* indiquent si le graphe utilise ou non actuellement les valeurs minimum et maximum par défaut.

*pIncrAuto* et *sIncrAuto* indiquent si le graphe utilise ou non actuellement les incréments principal et secondaire par défaut.

*minimum* et *maximum* sont les valeurs minimum et maximum fixées par l'utilisateur dans la boîte de dialogue Axe Valeur en X ou par le concepteur à l'aide de la commande *ch\_FIXER ECHELLE REELS SUR X*.

*incrPrincip* et *incrSecond* sont les incréments principal et secondaire fixés par l'utilisateur dans la boîte de dialogue Axe Valeur en X ou par le concepteur à l'aide de la commande *ch\_FIXER ECHELLE REELS SUR X*.

### Exemple

---

This example returns scale data for the chart specified by *\$ChartID*.

```
CT GET X REAL
SCALE(Area; $ChartID; $MinA; $MaxA; $MajA; $MinA; $Minimum; $Maximum; $MajorInc; $MinorInc)
```

## ⚙️ ch\_LIRE ELEMENT GRAPHE

ch\_LIRE ELEMENT GRAPHE ( zone ; objet ; typePartie ; partie )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	➡	Zone 4D Chart
objet	Entier long	➡	ID d'objet
typePartie	Entier	⬅	Type d'objet sélectionné dans zone
partie	Entier long	⬅	Partie spécifique de l'objet sélectionné

### Description

---

La commande *ch\_LIRE ELEMENT GRAPHE* renvoie dans les variables *typePartie* et *partie* les codes de l'objet du graphe actuellement sélectionné dans le graphe désigné par *zone* et *objet*.

*typePartie* et *partie* spécifient la partie du graphe sélectionnée par l'utilisateur. Les codes de ces paramètres sont fournis dans la section **Codes de paramètres**.

### Exemple

---

L'exemple suivant fixe les codes de partie pour les séries sélectionnées et définit uni comme motif de trame, et vert comme couleur de trame des séries.

```
ch_LIRE ELEMENT GRAPHE(Zone;$ChartID;$Type;$Partie)
Si($Type=8) `Est-ce une série ?
  ch_FIXER TRAMAGE GRAPHE(Zone;$ChartID;$Type;$Partie;3;ch_Index vers couleur(10))
Fin de si
```



## ch\_Lire image

ch\_Lire image ( zone ; objet ; typePartie ; partie ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
objet	Entier long	→	ID d'objet
typePartie	Entier	→	Type de l'objet duquel obtenir l'image
partie	Entier long	→	Partie de l'objet de laquelle obtenir l'image
Résultat	Image	↩	Image affichée pour la série spécifiée d'un graphe image

### Description

---

La commande *ch\_Lire image* renvoie l'image affichée dans la série spécifiée d'un graphe Image. L'image est renvoyée dans une variable image.

*typePartie* doit être égal à 8, qui correspond à une série dans un graphe.

*partie* doit être égal au nombre des séries multiplié par 100.

Pour plus d'informations sur ces paramètres, reportez-vous à la section [Codes de paramètres](#).

### Exemple

---

L'exemple suivant copie une image de la première série d'un graphe image et la place dans le presse-papiers.

```
$Pict:=ch_Lire image(Zone;$ChartID;8;100)
ch_IMAGE VERS PRESSE PAPIERS($Pict)
```

## 🔧 ch\_LIRE INFOBULLES

ch\_LIRE INFOBULLES ( zone ; objet ; axe ; barreOutils ; état ; contenu ; format ; formatX ; méthode )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	➡ Zone 4D Chart
objet	Entier long	➡ ID d'objet
axe	Entier	➡ Axe(s) choisi(s) 1 = Catégories, 2 = Séries, 4 = Valeurs
barreOutils	Entier	➡ Obsolète, ne pas utiliser
état	Entier	➡ Mode d'affichage 0 = Pas d'Info-bulles, 1 = Toujours des Info-bulles, 2 = Info-bulles uniquement sur ordre
contenu	Entier	➡ Contenu de l'Info-bulle 0 = Valeurs seulement, 1 = Pourcentage seulement, 2 = Valeurs et pourcentage
format	Alpha	➡ Format d'affichage des valeurs sur l'axe Z
formatX	Alpha	➡ Format d'affichage des valeurs sur l'axe X
méthode	Alpha	➡ Nom de la méthode à exécuter

### Description

---

La commande *ch\_LIRE INFOBULLES* renvoie les attributs des info-bulles de la zone spécifiée par *zone* et *objet* dans des variables pour les paramètres *axe*, *barreOutils*, *état*, *contenu*, *format*, *formatX* et *méthode*.

*axe* indique les axes pour le(s)quel(s) les info-bulles seront disponibles. C'est un numéro composite résultant de l'addition de plusieurs numéros d'axes, dont voici la liste :

Valeur	Axe
1	Axe des catégories
2	Axe des séries
4	Axe des valeur

Le paramètre *barreOutils* est désormais obsolète, il ne retourne pas de valeur significative.

*état* indique les réglages d'affichage des info-bulles. Celles-ci peuvent être constamment actives, actives sur ordre (si la touche **Ctrl** sous Windows ou **Commande** sous MacOS est enfoncée) ou inactives.

*contenu* permet de connaître le type d'informations affichées. Cela peut être un affichage en valeurs, en pourcentage ou les deux.

*format* est le format d'affichage des valeurs se trouvant dans les info-bulles. Si ce format est "Général", une chaîne vide "" est renvoyée dans la variable *format*.

*formatX* est similaire à *format* mais ne s'applique qu'à l'axe des X (graphes XY seulement).

*méthode* est le nom de la méthode qui s'exécute à chaque fois qu'une info-bulle apparaît.

## ch\_Lire legende

ch\_Lire legende ( zone ; objet ; numElément ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
objet	Entier long	→	ID d'objet
numElément	Entier	→	Numéro d'élément de légende
Résultat	Texte	↩	Texte de l'élément de légende spécifié

### Description

---

La commande *ch\_Lire legende* renvoie le texte de l'élément de légende spécifié.

*numElément* est le numéro de la série (ou de l'élément pour un graphe en secteurs) dans la légende. Toutefois, si l'ordre de la légende a été inversé, *numElément* reflète l'ordre original, et non l'ordre inversé.

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie le texte de légende de la première série dans le graphe spécifié par *\$ChartID*.

```
$Text:=ch_Lire legende(Zone;$ChartID;1)
```

ch\_LIRE LIBELLE ( zone ; objet ; axe ; position ; orientation ; format ; fréquence )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒ ID de l'objet
axe	Entier	⇒ Axe du graphe 0 = Catégorie, 1 = Séries, 2 = Valeurs
position	Entier	⇒ Position du libellé 0 = Aucune, 1 = Haut, 2 = Gauche, 3 = Bas, 4 = Droite
orientation	Entier	⇒ Orientation du libellé 0 = Normal, 1 = Vertical, 2 = Rotation vers la droite, 3 = Rotation vers la gauche, 4 = En quinconce, 5 = Césure automatique
format	Chaîne	⇒ Format du libellé
fréquence	Entier	⇒ Fréquence d'affichage des libellés (axe des catégories ou des séries)

## Description

La commande *ch\_LIRE LIBELLE* renvoie dans les variables *position*, *orientation* et *format* les attributs pour le libellé des axes spécifiés par *zone*, *objet* et *axe*.

*position* est la position des libellés d'axes par rapport au graphe.

*orientation* est l'orientation de chaque libellé. Voici les orientations disponibles :

ORIENTATION					
Normal	Verticale	Vers la gauche	Vers la droite	En quinconce	Césure automatique
Libellé	L i b e l l é	Libellé	Libellé	Libellé1 Libellé3 Libellé2	Libe llé

*format* est le format d'affichage du texte du libellé. Si ce format est "Général", une chaîne vide "" est renvoyée dans la variable *format*. Pour plus d'informations sur les caractères spéciaux utilisés dans les formats d'affichage, reportez-vous au manuel "Mode Développement" de 4D.

Le paramètre optionnel *fréquence* permet d'obtenir la fréquence d'affichage des libellés (dans le cas des axes des séries ou des catégories). Ce paramètre retourne le nombre de catégories/séries du graphe pour lequel un seul libellé est affiché. Par défaut, ce paramètre retourne 1 (= tous les libellés sont affichés). Si la commande est appliquée à l'axe des valeurs, le paramètre *fréquence* retourne -32000.

## Exemple

L'exemple suivant renvoie les attributs du libellé de l'axe des éléments pour le graphe spécifié par *\$ChartID* dans les variables **LaPosition**, **Orientation** et **Format**.

```
ch_LIRE LIBELLE(Zone;$ChartID;0;LaPosition;Orientation;Format)
```

## ch\_LIRE OPTIONS

ch\_LIRE OPTIONS ( zone ; objet ; options )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒	ID d'objet
options	Tableau entier	⇐	Tableau contenant des variables destinées à recevoir des codes d'option

### Description

---

La commande *ch\_LIRE OPTIONS* renvoie les options pour le graphe sélectionné. Ces options équivalent à celles que l'utilisateur peut fixer dans la boîte de dialogue **Options** pour chaque type de graphe.

Les codes pour chaque type de graphe sont fournis dans la section [Codes de paramètres](#).

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie les options du graphe spécifié par *\$ChartID* dans *tOptions*.

```
TABLEAU ENTIER(tOptions;0)  
ch_LIRE OPTIONS(Zone;$ChartID;tOptions)
```

## ⚙️ ch\_LIRE PROFONDEUR

ch\_LIRE PROFONDEUR ( zone ; objet ; horizontal ; vertical )

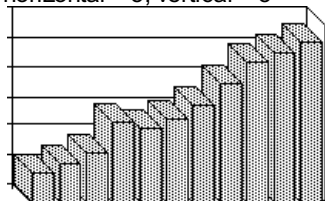
Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	➡	Zone 4D Chart
objet	Entier long	➡	ID d'objet
horizontal	Entier	↔	Décalage horizontal en points
vertical	Entier	↔	Décalage vertical en points

### Description

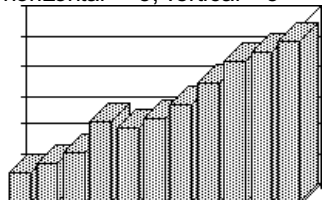
La commande *ch\_LIRE PROFONDEUR* renvoie les décalages (profondeur) horizontal et vertical du graphe désigné par *zone* et *objet*. Cette commande ne s'applique qu'aux graphes à deux dimensions.

*horizontal* est le décalage mesuré en points. Une valeur positive indique un décalage vers la droite ; une valeur négative, un décalage vers la gauche.

horizontal = 5, vertical = 5

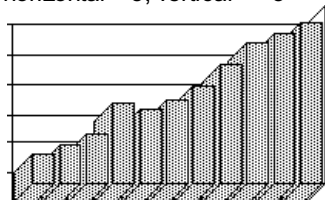


horizontal = -5, vertical = 5



*vertical* est le décalage vertical mesuré en points. Une valeur positive indique la distance dans la page à partir de l'axe des X ; une valeur négative indique la distance hors de la page à partir de l'axe des X.

horizontal = 5, vertical = - 5



### Exemple

L'exemple suivant vérifie la profondeur du graphe spécifiée par *\$ChartID* et, si l'utilisateur ne l'a pas modifiée, la fixe.

```
ch_LIRE PROFONDEUR(vZone;$ChartID;$Horiz;$Vert)
Si ($Horiz=0) & ($Vert=0)
  ch_FIXER PROFONDEUR(vZone;$ChartID;10;10)
Fin de si
```

## 🔧 ch\_LIRE TEXTE GRAPHE

ch\_LIRE TEXTE GRAPHE ( zone ; objet ; typePartie ; partie ; numPolice ; taillePolice ; style ; couleur )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
objet	Entier long	→	ID d'objet
typePartie	Entier	→	Type d'objet duquel lire les attributs
partie	Entier long	→	Partie de l'objet de laquelle lire les attributs
numPolice	Entier	←	Numéro de police
taillePolice	Entier	←	Taille de police
style	Entier	←	Style de police
couleur	Entier long	←	Valeur de couleur

### Description

La commande *ch\_LIRE TEXTE GRAPHE* obtient les attributs du texte du graphe spécifié par *zone*, *objet*, *typePartie* et *partie*. *typePartie* et *partie* désignent la partie du graphe pour laquelle il faut obtenir les attributs. Les codes des paramètres *typePartie* et *partie* sont fournis dans la section [Codes de paramètres](#).

*numPolice* est le numéro de la police dans votre système. Vous pouvez obtenir le numéro d'identification d'une police en utilisant la routine *ch\_Numero de police*.

*taillePolice* est la taille en points du texte en vidéo inverse ou du ou des objet(s) texte(s).

*stylePolice* est un numéro composite résultant de l'addition de plusieurs numéros de style, dont voici la liste :

Code	Style
0	Normal
1	Gras
2	Italique
4	Souligné
8	Relief
16	Ombre

*couleur* est un entier long qui spécifie la couleur de l'objet. Vous pouvez spécifier une valeur pour le paramètre *couleur* en utilisant l'une des deux fonctions *ch\_Index vers couleur* ou *ch\_RGB vers couleur*.

### Exemple

L'exemple suivant vérifie si les attributs de texte du titre de l'axe des éléments ont été personnalisés ou non, et si oui, il les réinitialise.

```
ch_LIRE TEXTE GRAPHE(Zone;$ChartID;8;100;$IDPolice;$Taille;$Style;$Couleur)
Si(($Taille#10)|($IDPolice#ch_Numero de police("Geneva"))|($Couleur#ch_Index vers couleur(10)))
  ch_FIXER TEXTE GRAPHE(Zone;$ChartID;5;0;ch_Numero de police("Geneva");10;1;ch_Index vers
couleur(10))
Fin de si
```

**Note :** Pour obtenir les attributs de texte ajoutés au document à l'aide de l'outil Texte ou de la fonction *ch\_Creer texte*, utilisez les commandes du thème "Éléments".

## ch\_LIRE TITRE

ch\_LIRE TITRE ( zone ; objet ; axe ; position ; orientation ; titre )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒ ID d'objet
axe	Entier	⇒ Axe duquel obtenir des attributs 0 = Catégories, 1 = Séries, 2 = Valeurs
position	Entier	⇒ Position du titre 0 = Aucune, 1 = Haut, 2 = Gauche, 3 = Bas, 4 = Droite
orientation	Entier	⇒ Orientation du titre 0 = Normal, 1 = Vertical, 2 = Rotation vers la droite, 3 = Rotation vers la gauche
titre	Chaîne	⇒ Texte du titre

### Description

---

La commande *ch\_LIRE TITRE* renvoie la position, l'orientation et le texte du titre de l'axe spécifié par *zone*, *objet* et *axe*.

*position* est la position du titre par rapport au graphe.

*orientation* est l'orientation du titre.

*titre* est le texte du titre, d'une longueur maximum de 255 caractères.

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie les attributs du titre de l'axe des éléments dans les variables LaPosition, Orientation et Titre.

```
ch_LIRE TITRE(Zone;$ChartID;0;LaPosition;Orientation;Titre)
```

**Note :** Pour lire les attributs du texte d'un titre, utilisez la routine *ch\_LIRE TEXTE GRAPHE*.



## ch\_LIRE TRAIT GRAPHE

ch\_LIRE TRAIT GRAPHE ( zone ; objet ; typePartie ; partie ; motif ; couleur ; épaisTrait )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
objet	Entier long	→	ID d'objet
typePartie	Entier	→	Type de l'objet duquel lire les attributs
partie	Entier long	→	Partie de l'objet de laquelle lire les attributs
motif	Entier	←	Numéro de motif (de 1 à 36)
couleur	Entier long	←	Valeur de couleur (>= 0)
épaisTrait	Réel	←	Épaisseur de trait en points (>= 0)

### Description

---

La commande *ch\_LIRE TRAIT GRAPHE* renvoie les attributs du trait spécifié dans les paramètres *motif*, *couleur* et *épaisTrait*. Le trait pour lequel les attributs doivent être extraits est spécifié par *zone*, *objet*, *typePartie* et *partie*.

*typePartie* et *partie* spécifient la partie du graphe pour laquelle il faut obtenir les attributs. Les codes des paramètres *typePartie* et *partie* sont fournis dans la section **Codes de paramètres**.

*motif* est un entier de 1 à 36 spécifiant l'un des motifs de la palette Motif. Les codes pour le paramètre Motif sont fournis dans la section **Codes de paramètres**.

*couleur* est un entier long qui spécifie la couleur de l'objet. Vous pouvez spécifier une valeur pour le paramètre *couleur* en utilisant l'une des deux fonctions *ch\_Index vers couleur* ou *ch\_RGB vers couleur*.

*épaisTrait* est l'épaisseur du trait, exprimée en points.

**Note :** Pour obtenir les attributs des traits ajoutés au document à l'aide de l'outil Trait ou de la fonction *ch\_Creer trait*, utilisez les commandes du thème "Éléments".

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie les attributs de trait du rectangle pour le graphe spécifié par *\$ChartID* dans les variables *\$Motif*, *\$Couleur* et *\$Trait*.

```
ch_LIRE TRAIT GRAPHE (Zone; $ChartID; 1; 0; $Motif; $Couleur; $Trait)
```

## ch\_LIRE TRAMAGE GRAPHE

ch\_LIRE TRAMAGE GRAPHE ( zone ; objet ; typePartie ; partie ; motif ; couleur )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒	ID d'objet
typePartie	Entier	⇒	Type d'objet duquel obtenir les attributs
partie	Entier long	⇒	Partie de l'objet de laquelle lire les attributs
motif	Entier	⇒	Numéro de motif (de 1 à 36)
couleur	Entier long	⇒	Valeur de couleur

### Description

---

La commande *ch\_LIRE TRAMAGE GRAPHE* obtient les attributs de trame de l'objet du graphe spécifié par *zone*, *objet*, *typePartie* et *partie*.

*typePartie* et *partie* spécifient la partie du graphe pour laquelle il faut obtenir les attributs. Les codes des paramètres *typePartie* et *partie* sont fournis dans la section **Codes de paramètres**.

*motif* est un entier de 1 à 36 qui spécifie l'un des motifs de la palette Motif. Les codes du paramètre *motif* sont fournis dans la section **Codes de paramètres**.

*couleur* est un entier long qui spécifie la couleur de l'objet. Vous pouvez spécifier une valeur pour le paramètre *couleur* en utilisant l'une des deux fonctions *ch\_Index vers couleur* ou *ch\_RGB vers couleur*.

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie les attributs de trame de la première série du graphe spécifié par *\$ChartID* dans les variables *\$Motif* et *\$Couleur*.

```
ch_LIRE TRAMAGE GRAPHE(Zone;$ChartID;8;100;$Motif;$Couleur)
```

**Note :** Pour obtenir les attributs des objets ajoutés au document à l'aide des outils ou des fonctions de dessin, utilisez les commandes du thème "Éléments".

## ch\_Lire type graphe

ch\_Lire type graphe ( zone ; objet ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
objet	Entier long	→	ID d'objet
Résultat	Entier	↻	Type de graphe

### Description

---

La commande *ch\_Lire type graphe* renvoie le type du graphe spécifié par *zone* et *objet*.

Le tableau suivant donne la liste des codes des types de graphes :

Code	Type de graphe
1	Aires
2	Colonnes
3	Images
4	Traits
5	Points
6	Secteurs
7	Diagramme polaire
8	Graphes XY
100	Colonnes 3D
101	Linéaire 3D
102	Aire 3D
103	Surfacique 3D
104	Triangulaire 3D
105	Epingles 3D

### Exemple

---

Dans l'exemple suivant, *ch\_Lire type graphe* est utilisé pour obtenir le type du graphe spécifié par *\$ChartID*. Si ce n'est pas un graphe en colonnes, *ch\_FIXER TYPE GRAPHE* le transforme en ce type de graphe.

```
Si(ch_Lire type graphe(Zone;$ChartID)#2)
  ch_FIXER TYPE GRAPHE(Zone;$ChartID;2)
Fin de si
```

## ⚙️ ch\_LIRE VUE 3D

ch\_LIRE VUE 3D ( zone ; objet ; rotation ; élévation )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	⇒	Zone 4D Chart
objet	Entier long	⇒	ID d'objet
rotation	Réel	⇐	Rotation en degrés (0 à 90)
élévation	Réel	⇐	Elévation en degrés (0 à 90)

### Description

---

La commande *ch\_LIRE VUE 3D* renvoie la rotation et l'élévation du graphe désigné par *zone* et *objet*. Cette commande ne s'applique qu'aux graphes à trois dimensions.

*rotation* est la rotation du graphe autour de l'axe des Z.

*élévation* est la rotation du graphe autour de l'axe des X.

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie la rotation et l'élévation du graphe spécifié par *\$ChartID* dans les variables *\$Rotation* et *\$Élévation*.

```
ch_LIRE VUE 3D(zone;$ChartID;$Rotation;$Élévation)
```

## ch\_METTRE A JOUR GRAPHE

ch\_METTRE A JOUR GRAPHE ( zone ; objet ; affichAlerte )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
objet	Entier long	→	ID de l'objet
affichAlerte	Entier	→	Afficher une alerte destinée à l'utilisateur ? 0 = Non, 1 = Oui

### Description

---

La commande *ch\_METTRE A JOUR GRAPHE* met à jour un graphe créé à partir du contenu de la base de données. Cette commande équivaut à la ligne de menu **Mettre à jour** dans le menu **Graphes**.

Cette commande ne met à jour que les graphes créés par l'utilisateur à l'aide des champs contenus dans la base de données, ou par le développeur en utilisant la fonction *ch\_Selection vers graphe* ou *ch\_Donnees vers graphe*.

Le graphe est mis à jour à l'aide des enregistrements contenus dans la sélection actuelle de la table en cours de représentation graphique.

Si *affichAlerte* est égal à 1, une alerte est présentée à l'utilisateur, qui peut accepter ou annuler l'action.

Si *affichAlerte* est égal à 0, aucune alerte n'est présentée.

### Exemple

---

L'exemple suivant modifie la sélection de la table en cours de représentation graphique et met à jour le graphe pour afficher les modifications.

```
REDUIRE SELECTION([Statistiques];350)
ch_METTRE A JOUR GRAPHE(zone;$ChartID;0)
```

## 🔧 ch\_Selection vers graphe

ch\_Selection vers graphe ( zone ; type ; taille ; groupCatég ; numTable ; champCatég ; champSér/Val ) -> Résultat

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
type	Entier	⇒ Type de graphe (cf. codes ci-dessous)
taille	Entier	⇒ Option pour la taille initiale du graphe 1 = Variable, 2 = Relative à la fenêtre, 3 = Relative au document
groupCatég	Entier	⇒ Grouper les données de la catégorie ? 0 = Non, 1 = Oui
numTable	Entier	⇒ Numéro de la table à représenter
champCatég	Entier	⇒ Numéro du champ à représenter sur l'axe des catégories
champSér/Val	Tableau entier	⇒ Tableau de numéros de champs
Résultat	Entier long	⇒ ID d'objet du graphe

### Description

La commande *ch\_Selection vers graphe* crée un graphe de la sélection tirée des champs de *numTable*. La fonction renvoie l'identifiant d'objet du graphe.

Le tableau suivant fournit la liste des codes du paramètre *type* :

Code	Type de graphe
1	Aires
2	Colonnes
3	Images
4	Lignes
5	Points
6	Secteurs
7	Diagramme polaire
8	Graphes XY
100	Colonnes 3D
101	Lignes 3D
102	Aires 3D
103	Surfacique 3D
104	Triangulaire 3D
105	Epingles 3

Le paramètre *taille* détermine la quantité d'espace remplie par le graphe lorsqu'il est généré et comment la taille du graphe change lorsque vous redimensionnez la fenêtre :

- Si vous passez 1 (taille **Variable**), le graphe remplit la zone 4D Chart ou la fenêtre. Il conserve cette taille jusqu'à ce que vous la modifiez à l'aide des poignées de sélection.
- Si vous passez 2 (taille **Relative à la fenêtre**), le graphe remplit la zone 4D Chart ou la fenêtre externe. Si vous modifiez ensuite la taille de la fenêtre, le graphe s'y adapte automatiquement. Cependant, une fois que vous avez modifié la taille du graphe à l'aide des poignées de sélection, cette adaptation n'a plus lieu.
- Si vous passez 3 (taille **Relative au document**), le graphe s'adapte à la dimension de page que vous avez choisie dans le dialogue Format d'impression. Il conserve cette taille jusqu'à ce que vous modifiez la taille du graphe à l'aide des poignées de sélection.

*groupCatég* spécifie si les données sur l'axe des catégories doivent être groupées ou non :

- Si *groupCatég* = 1, chaque élément sera unique, et les valeurs des éventuels éléments en double s'additionneront.
- Si *groupCatég* = 0, les valeurs de chaque élément seront représentées séparément.  
Il est inutile de grouper les séries parce que ce sont des noms de champs, forcément uniques.

*numTable* est le numéro de la table dont les données sont représentées. Vous pouvez obtenir le numéro d'une table en transmettant un pointeur vers la table en tant que paramètre de la fonction **Table**.

*champCatég* est le numéro du champ à représenter sur l'axe des éléments. Vous pouvez obtenir le numéro d'un champ en transmettant un pointeur vers le champ en tant que paramètre de la fonction **Champ**.

*champSér/Val* est un tableau contenant les numéros des champs dont les séries et les valeurs doivent être représentées. Les noms des champs deviennent les séries ; les valeurs contenues dans les champs sont représentées sur l'axe des valeurs. Dans un graphe à deux dimensions, les séries s'affichent sur l'axe des éléments. Dans un graphe à trois dimensions, elles s'affichent sur l'axe des séries.

## 🔧 ch\_Tableaux vers graphe

ch\_Tableaux vers graphe ( zone ; type ; taille ; tabCatégories ; tabSéries ; tabValeurs ) -> Résultat

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	⇒ Zone 4D Chart
type	Entier	⇒ Type de graphe (cf. codes ci-dessous)
taille	Entier	⇒ Option pour la taille initiale du graphe 1 = Variable, 2 = Relative à la fenêtre, 3 = Relative au document
tabCatégories	Tableau	⇒ Tableau de catégories
tabSéries	Tableau	⇒ Tableau de séries
tabValeurs	Tableau	⇒ Tableau de valeurs
Résultat	Entier long	⇒ ID d'objet du graphe

### Description

La commande *ch\_Tableaux vers graphe* crée un graphe basé sur les tableaux spécifiés et renvoie l'identifiant objet du graphe. Cette commande permet de créer un graphe à deux ou trois dimensions.

Le tableau suivant fournit la liste des codes du paramètre *type* :

Code	Type de graphe
1	Aires
2	Colonnes
3	Images
4	Lignes
5	Points
6	Secteurs
7	Diagramme polaire
8	Graphes XY
100	Colonnes 3D
101	Lignes 3D
102	Aires 3D
103	Surfacique 3D
104	Triangulaire 3D
105	Epingles 3D

Le paramètre *taille* détermine la quantité d'espace remplie par le graphe lorsqu'il est généré et comment la taille du graphe change lorsque vous redimensionnez la fenêtre :

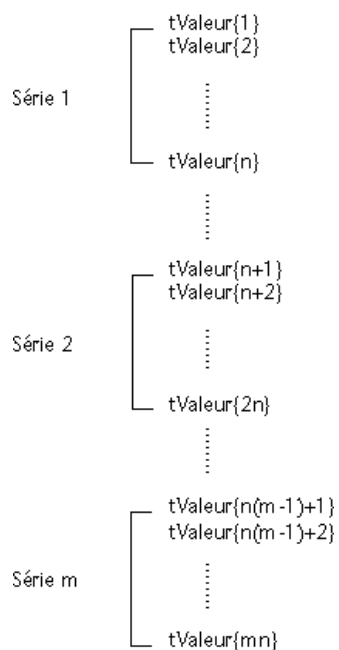
- Si vous passez 1 (taille **Variable**), le graphe remplit la zone 4D Chart ou la fenêtre. Il conserve cette taille jusqu'à ce que vous la modifiez à l'aide des poignées de sélection.
- Si vous passez 2 (taille **Relative à la fenêtre**), le graphe remplit la zone 4D Chart ou la fenêtre externe. Si vous modifiez ensuite la taille de la fenêtre, le graphe s'y adapte automatiquement. Cependant, une fois que vous avez modifié la taille du graphe à l'aide des poignées de sélection, cette adaptation n'a plus lieu.
- Si vous passez 3 (taille **Relative au document**), le graphe s'adapte à la dimension de page que vous avez choisie dans le dialogue Format d'impression. Il conserve cette taille jusqu'à ce que vous modifiez la taille du graphe à l'aide des poignées de sélection.

*tabCatégories* contient les catégories de l'axe des X.

*tabSéries* contient les séries. Dans un graphe à deux dimensions, elles s'affichent sur l'axe des catégories. Dans un graphe à trois dimensions, elles s'affichent sur l'axe des séries.

*tabValeurs* est un tableau à une dimension contenant toutes les valeurs à représenter sur l'axe des valeurs. Il doit contenir une valeur pour chaque élément de *tabCatégories* et *tabSéries*. Autrement dit, s'il y a n éléments et m séries, il y aura n\*m éléments dans *tabValeurs*.

L'illustration ci-dessous montre l'ordre dans lequel *tabValeurs* doit être rempli. n représente le nombre total de catégories et m le nombre total de séries :



Considérez les données suivantes et le tableau *tValeurs* qui en résulte :

Ecole (Catégories)	Année (Séries)	Elèves (Valeurs)
Côteau	1990	1000
Côteau	1992	1250
Côteau	1994	800
Vallée	1990	600
Vallée	1992	975
Vallée	1994	1100

*tValeurs*

tValeurs{1}:=1000

tValeurs{2}:=600

tValeurs{3}:=1250

tValeurs{4}:=975

tValeurs{5}:=800

tValeurs{6}:=1100



# **ch\_Impression**

 ch\_IMPRIMER

 ch\_MAILING

## ch\_IMPRIMER

ch\_IMPRIMER ( zone ; annulable ; dialogueImpr )

Paramètre	Type		Description
zone	Entier long	→	Zone 4D Chart
annulable	Entier	→	Permettre l'annulation de l'impression ? 0 = Non , 1 = Oui
dialogueImpr	Entier	→	Présenter le dialogue Impression ? 0 = Sans dialogue, 1 = Avec dialogue

### Description

---

La commande *ch\_IMPRIMER* imprime le document contenu dans *zone*. Cette commande équivaut à choisir **Imprimer** dans le menu **Fichier** de 4D Chart, à ceci près que la boîte de dialogue **Format d'impression** n'est pas présentée à l'utilisateur. Pour afficher cette boîte de dialogue avant l'impression, vous devez utiliser la commande *ch\_EXECUTER MENU*.

Si *annulable* est égal à 1, 4D Chart affiche une boîte de dialogue permettant à l'utilisateur d'annuler l'impression en appuyant sur **Ctrl+**. (point) sous Windows ou **Commande+**. (point) sous MacOS. Après cette annulation, *ch\_Erreur* renvoie le numéro d'erreur 20.

Si *annulable* est égal à 0, la boîte de dialogue ne s'affiche pas et l'utilisateur ne peut pas annuler l'impression.

Si le paramètre *dialogueImpr* facultatif est égal à 0, la boîte de dialogue standard d'impression de fichiers n'apparaît pas et l'impression est lancée immédiatement.

Si *dialogueImpr* est égal à 1, la boîte de dialogue standard d'impression de fichiers apparaît.

## ch\_MAILING

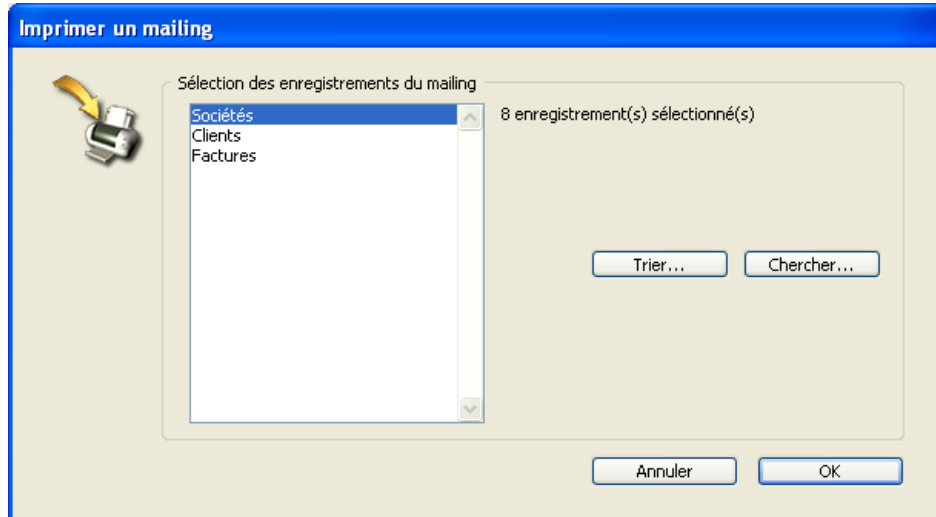
ch\_MAILING ( zone ; numTable ; annulable ; dialogueImpr )

Paramètre	Type	Description
zone	Entier long	→ Zone 4D Chart
numTable	Entier	→ Numéro de table
annulable	Entier	→ Permettre l'annulation de l'impression ? 0 = Non, 1 = Oui
dialogueImpr	Entier	→ Présenter le dialogue d'impression ? 0 = Sans dialogue, 1 = Avec dialogue

### Description

La commande *ch\_MAILING* permet d'imprimer un mailing pour la sélection en cours de la table *numTable*. Le document utilisé est spécifié par *zone*.

Si *numTable* est égal à 0, la boîte de dialogue **Sélection des enregistrements** du mailing s'affiche :



Si *annulable* est égal à 1, 4D Chart affiche une boîte de dialogue permettant à l'utilisateur d'annuler l'impression en appuyant sur **Ctrl+** (point) sous Windows ou **Commande+** (point) sous MacOS. Après cette annulation, *ch\_Erreur* renvoie le numéro d'erreur 20.

Si *annulable* est égal à 0, la boîte de dialogue ne s'affiche pas et l'utilisateur ne peut pas annuler l'impression.

Si le paramètre optionnel *dialogueImpr* est égal à 0, la boîte de dialogue standard d'impression de tables n'apparaît pas et l'impression est lancée immédiatement. Si *dialogueImpr* est égal à 1, la boîte de dialogue standard d'impression de tables apparaît.

### Exemple


L'exemple suivant vérifie que la zone 4D Chart est bien en mode **Montrer les valeurs** et effectue un mailing.

```
`Générer la sélection pour le mailing
TOUT SELECTIONNER ([Société])
`Vérifier que l'affichage est en mode Montrer les valeurs
ch_ETAT DU MENU(Zone;6006;$Coché;$Dispo;$Nom)

Si ($Nom="Montrer les valeurs")
  ch_EXECUTER MENU(Zone;6006)
`Mettre l'affichage en mode Montrer les valeurs
Fin de si

`Effectuer le mailing sans intervention de l'utilisateur
ch_MAILING(Zone;Table (->[Société]);0;0)
```


## ch\_Utilitaires


 Définir des couleurs dans les commandes 4D Chart


 ch\_Couleur vers index


 ch\_COULEUR VERS RGB

 ch\_IMAGE VERS PRESSE PAPIERS

 ch\_Index vers couleur

 ch\_Nom de police

 ch\_Numero de police

 ch\_Presse papiers vers image

 ch\_RGB vers couleur

## Définir des couleurs dans les commandes 4D Chart

---

Pour spécifier une couleur dans 4D Chart, vous disposez de trois types de valeurs :

- **RGB** : Valeurs rouge, vert, et bleu (3 entiers longs).
- **Index** : Couleurs de 1 à 256 dans la palette 4D, qui s'affichent dans les sous-menus **Objet/Couleur**, **Objet/Couleur de trait** et **Texte/Couleur** si votre écran est réglé pour 256 couleurs (1 entier).
- **Couleur** : Valeur interne utilisée par 4D Chart (1 entier long).

Les commandes utilitaires de cette section convertissent les valeurs de couleur entre ces trois conventions.

Les commandes du thème **ch\_Éléments** et du thème **ch\_Graphes** utilisent comme paramètre l'entier long **Couleur**.

## ch\_Couleur vers index

ch\_Couleur vers index ( couleur ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
couleur	Entier long	→	Valeur de couleur (interne à 4D Chart)
Résultat	Entier	↩	Indice de la couleur dans la palette 4D

### Description

---

La commande *ch\_Couleur vers index* renvoie l'indice de la couleur qui se rapproche le plus de *couleur* dans la palette 4D, dont les couleurs sont numérotées de 1 à 256.

Par exemple, si une nuance particulière de bleu est spécifiée, *ch\_Couleur vers index* renvoie l'indice du bleu le plus proche dans la palette 4D.

### Exemple

---

L'exemple suivant place l'index de la couleur la plus proche du rouge, dans la variable vCouleur :

```
vCouleur:=ch_Couleur vers index(ch_RGB vers couleur(56683;2242;1698))
```

## ch\_COULEUR VERS RGB

ch\_COULEUR VERS RGB ( couleur ; rouge ; vert ; bleu )

Paramètre	Type		Description
couleur	Entier long	⇒	Valeur de couleur (interne à 4D Chart)
rouge	Entier long	⇐	Valeur du rouge (0 à 65535)
vert	Entier long	⇐	Valeur du vert (0 à 65535)
bleu	Entier long	⇐	Valeur du bleu (0 à 65535)

### Description

---

La commande *ch\_COULEUR VERS RGB* décompose la valeur dans *couleur* et renvoie les valeurs dans les variables représentant les composants *rouge*, *vert* et *bleu*.

### Exemple

---

L'exemple suivant obtient les valeurs RGB d'une variable *couleur* et les place dans plusieurs variables locales :

```
$couleur:=100000  
ch_COULEUR VERS RGB($couleur;$rouge;$vert;$bleu)
```

## ch\_IMAGE VERS PRESSE PAPIERS

ch\_IMAGE VERS PRESSE PAPIERS ( image )

Paramètre	Type		Description
image	Image	⇒	Image 4D

### Description

---

La commande *ch\_IMAGE VERS PRESSE PAPIERS* copie *image* dans le presse-papiers, d'où elle peut être collée partout où des images sont autorisées.

### Exemple

---

L'exemple suivant copie le contenu du champ [graphe]Objet dans le presse-papiers.

```
ch_IMAGE VERS PRESSE PAPIERS([graphe]Objet)
```



## ch\_Index vers couleur

ch\_Index vers couleur ( index ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
index	Entier	→	Indice de palette
Résultat	Entier long	↩	Couleur décrite par index

### Description

---

La commande *ch\_Index vers couleur* renvoie la couleur décrite par *index*.

*index* est un entier qui spécifie une couleur particulière sur la palette de couleurs 4D, dont les couleurs sont numérotées de 1 à 256.

*ch\_Index vers couleur* permet de spécifier une couleur, sans en connaître les composants individuels.

### Exemple

---

L'exemple suivant place dans la variable *vCouleur* la valeur de la couleur Cyan (No 8 dans l'indice de palette) :

```
vCouleur:=ch_Index vers couleur(8)
```

## ch\_Nom de police

ch\_Nom de police ( numPolice ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
numPolice	Entier	→	Numéro d'ID de la police de caractères
Résultat	Chaîne	↩	Nom de la police

### Description

---

La commande *ch\_Nom de police* renvoie le nom de la police identifiée par *numPolice*.  
Si *numPolice* n'existe pas, une chaîne vide est renvoyée.

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie le nom de la police ayant 3 pour numéro :

```
vNom:=ch_Nom de police(3)
```

## ch\_Numero de police

ch\_Numero de police ( policeNom ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
policeNom	Chaîne	→	Nom de police de caractères
Résultat	Entier	↩	Numéro de la police

### Description

---

La commande *ch\_Numero de police* renvoie le numéro d'identification de la police *nomPolice*.

### Exemple

---

L'exemple suivant renvoie le numéro de la police "Times" :

```
vNum:=ch_Numero de police(Times)
```

## ch\_Presse papiers vers image

ch\_Presse papiers vers image -> Résultat

Paramètre	Type	Description
Résultat	Image 	Copie du contenu du presse-papiers

### Description

---

La commande *ch\_Presse papiers vers image* renvoie une image 4D qui est une réplique du contenu du presse-papiers. Si le presse-papiers ne contient pas d'image, une image vide est renvoyée.

### Exemple

---

L'exemple suivant copie une image du presse-papiers dans la variable *vPict*.

```
vPict:=ch_Presse papiers vers image
```

## ch\_RGB vers couleur

ch\_RGB vers couleur ( rouge ; vert ; bleu ) -> Résultat

Paramètre	Type		Description
rouge	Entier long	→	Valeur du rouge (0 à 65535)
vert	Entier long	→	Valeur du vert (0 à 65535)
bleu	Entier long	→	Valeur du bleu (0 à 65535)
Résultat	Entier long	↻	Valeur de couleur (interne à 4D Chart)

### Description

---

La commande *ch\_RGB vers couleur* renvoie une valeur représentant les composants *rouge*, *vert* et *bleu*. Ce nombre est utilisé dans plusieurs commandes 4D Chart.

Les paramètres *rouge*, *vert* et *bleu* sont identiques à ceux de la roue chromatique du Macintosh.

Le tableau suivant présente les valeurs de *rouge*, *vert* et *bleu* dans trois couleurs d'utilisation courante :

Couleur	Rouge	Vert	Bleu
rouge	56683	2242	1698
vert	0	32768	4528
bleu	0	0	54272

### Exemple

---

L'exemple suivant définit une couleur variable pour le rouge :

```
$couleur:=ch_RGB vers couleur(56683;2242;1698)
```

## ☰ Codes de contrôle

☰ Codes des commandes de menus

☰ Codes d'erreurs de 4D Chart

☰ Codes de paramètres

## ☰ Codes des commandes de menus

---

La liste suivante contient les codes du paramètre *commande* :

<b>MENU</b>	<b>Codes</b>	<b>COMMANDES</b>
Palette d'outils	1	Outil de sélection
	2	Texte
	3	Ligne
	4	Rectangle
	5	Rectangle à coins arrondis
	6	Ovale
	7	Polygone
Fichier	1001	Nouveau
	1002	Ouvrir
	1013	Importer
	1003	Enregistrer
	1004	Enregistrer sous
	1015	Exporter
	1014	Exporter la sélection sous
	1006	Enregistrer comme modèle
	1008	Format d'impression
	1009	Imprimer
	1010	Imprimer un mailing
Edition	1012	Aller en pleine page/Retour au formulaire
	2001	Annuler
	2003	Couper
	2004	Copier
	2005	Coller
	2006	Supprimer
	2007	Dupliquer
	2009	Tout sélectionner
	2011	Propriétés
	4016	Afficher
	Texte	3001
3002		Taille
3003		Style
3004		Couleur
3005		Alignement
Graphe	4002	Nouveau graphe
	4003	Axes
	4004	Grille
	4005	Titre
	4007	Légende
	4012	Vue
	4009	Valeurs
	4017	Info-bulles
	4010	Options
	4014	Mettre à jour
Objet	5001	Motif
	5002	Couleur
	5004	Motif du trait
	5005	Couleur du trait
	5007	Epaisseur du trait
	5008	Flèches
	5010	Arrondis
	5012	Disposition
Base	6001	Insérer un champ
	6002	Format
	6003	Référence
	6004	Figurer la sélection
	6006	Montrer les valeurs/Montrer les références
Police	7001 – 7999	Noms des polices individuelles



<b>Taille</b>	8001 – 8009	Tailles des polices individuelles
	8010	Autre
<b>Style</b>	9001	Normal
	9002	Gras
	9003	Italique
	9004	Souligné
	9005	Relief
	9006	Ombré
<b>Couleur</b>	10001 – 10999	Couleurs individuelles
<b>Justification</b>	11001	A gauche
	11002	Centré
	11003	A droite
<b>Graphe (2D)</b>	12001	Aires 2D
	12002	Colonnes 2D
	12003	Lignes 2D
	12005	Secteurs 2D
	12006	Images 2D
	12007	Diagramme polaire 2D
	12008	XY 2D
	<b>Graphe (3D)</b>	13001
13002		Lignes 3D
13003		Aires 3D
13004		Surfaces 3D
13005		Triangles 3D
13006		Épingles 3D
<b>Axes</b>	14001	Catégorie en X
	14002	Valeurs en Z (graphe 2D) Séries en Y (graphe 3D)
	14003	Valeurs en Z (graphe 3D)
<b>Grille</b>	15001	Catégorie en X
	15002	Valeurs en Z (graphe 2D) Séries en Y (graphe 3D)
	15003	Valeurs en Z (graphe 3D)
<b>Titre</b>	16001	Catégorie en X
	16002	Valeurs en Z (graphe 2D) Séries en Y (graphe 3D)
	16003	Valeurs en Z (graphe 3D)
<b>Afficher</b>	17001	Barre de menus
	17002	Outils de tracé
	17003	Outils graphiques
	17004	Barres de défilement
	17005	Règles
<b>Motif</b>	18001 – 18036	Motifs de trame individuels
<b>Couleur</b>	19001 – 19256	Couleurs de trame individuelles
<b>Motif de trait</b>	20001 – 20036	Motifs de trait individuels
<b>Couleur de trait</b>	21001 – 21256	Couleurs de trait individuelles
<b>Épaisseur de trait</b>	22001	0,25 point
	22002	1 point
	22003	2 points
	22004	4 points
	22005	6 points
	22006	Autre épaisseur
<b>Flèche</b>	23001	Sans flèche
	23002	Au début
	23003	A la fin
	23004	Aux deux extrémités
<b>Disposition</b>	24001	Placer au premier plan
	24002	Placer en arrière-plan

24003	Placer devant
24004	Placer derrière
24006	Aligner les objets
24008	Regrouper
24009	Dé grouper

## ☰ Codes d'erreurs de 4D Chart

---

La liste suivante contient les codes des messages d'erreurs retournés par 4D Chart :

<b>Erreur</b>	<b>Message</b>
1	Le numéro de zone 4D Chart est erroné.
2	Impossible de charger le segment. L'opération est interrompue.
3	Numéro de commande incorrect.
4	L'objet est désactivé.
5	Impossible de trouver le hot-link.
6	Numéro de table 4D incorrect.
7	Numéro de champ 4D incorrect.
8	L'image n'a pas été créée.
9	Cible incorrecte passée dans la commande ch_ZONE VERS ZONE.
10	Les zones source et cible doivent être différentes.
11	Cible incorrecte.
12	L'ID de l'objet est incorrecte.
13	Opération impossible sur ce type d'objet.
14	L'index de l'objet est incorrect.
15	Aucun objet sélectionné.
16	Ce document ne comporte aucun objet.
17	Type de table incorrect.
18	La version de ce document 4D Chart n'est pas à jour.
19	Ce document a été créé avec une version ultérieure de 4D Chart.
20	Vous avez choisi d'annuler.
21	Type de hot-link incorrect.
22	Souscrire à ce hot-link entraînerait une récursivité dans la chaîne des hot-links.
23	Les objets vont être déplacés en dehors de la zone.
24	Il n'y a aucune table 4D.
25	La taille de l'image bitmap est trop importante.
26	Le nombre maximal d'objets autorisés va être dépassé.
27	Nombre d'éléments insuffisant pour créer un graphe.
28	Nombre d'éléments trop important pour créer un graphe.
29	Nombre de séries insuffisant pour créer un graphe.
30	Nombre de séries trop important pour créer un graphe.
31	Type de graphe incorrect.
32	Dimensionnement de graphe incorrect.
33	Un champ de ce type ne peut constituer une catégorie.
34	Les valeurs ne peuvent pas provenir d'un champ de ce type.
35	Type de tableau incorrect.
36	Valeurs multiples.
37	Un hot-link de ce nom et de ce type existe déjà.
38	Entrez au moins un caractère.
39	Limite de l'objet incorrecte.
40	Valeur d'arrondi incorrecte.
41	Valeur RGB incorrecte.
42	Couleur incorrecte.
43	Index de couleurs incorrect.
44	Le presse-papiers ne contient pas d'image.
45	Toutes les valeurs sont en dehors des limites.
46	Texte non modifiable.
47	Index d'axe incorrect.
48	Index de grille incorrect.
49	Le polygone possède un nombre incorrect de sommets.
50	Coordonnée(s) incorrecte(s).
51	La taille de l'objet est incorrecte.
52	Le ou les objets sélectionnés ne possèdent pas cet attribut.
53	Le chemin d'accès contient un nombre de caractères supérieur à 255.
54	Type de champ incorrect.
55	Ne convient pas à ce type de graphe.
56	La valeur provenant du Presse-papiers est incorrecte.
57	Les dimensions provenant du Presse-papiers sont incorrectes.
58	Les valeurs de la sélection sont incorrectes.

- 59 Impossible d'initialiser l'imprimante.
- 60 Impossible de créer une zone hors-écran. Mémoire insuffisante.
- 61 Impossible d'utiliser les couleurs. Mémoire insuffisante.
- 62 L'option d'affichage est incorrecte.
- 63 Impossible de copier le texte. Mémoire insuffisante.
- 64 Police de caractères incorrecte.
- 65 Aucun enregistrement n'est sélectionné.
- 66 Valeur incorrecte pour ce type de graphe.

## Codes de paramètres

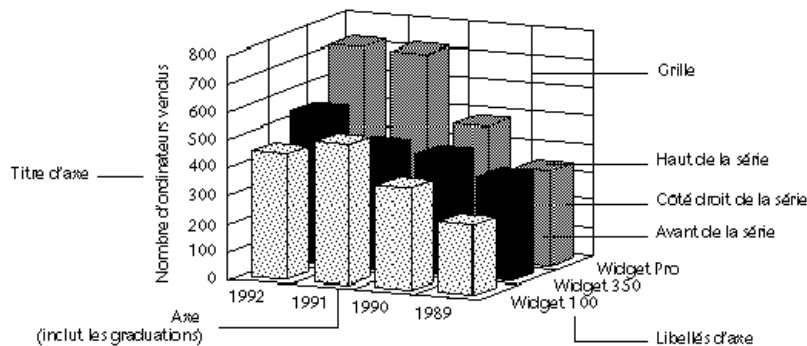
Cette section décrit les codes de paramètres fréquemment utilisés par les commandes de 4D Chart. Il s'agit des paramètres :

- *typePartie*,
- *partie*,
- *motif*,
- *options*.

### Codes de types différents et codes spécifiques à un élément

Lorsque vous modifiez par programmation des éléments d'un graphe, tels que la légende ou l'un des axes, les paramètres *typePartie* et *partie* vous permettent de spécifier l'élément du graphe à modifier.

Certains des principaux éléments d'un graphe sont libellés dans l'illustration suivante :



- Voici les codes du paramètre *typePartie* :

Code	Élément de graphe
1	Rectangle de traçage
2	Légende
3	Axe
4	Libellé
5	Titre
6	Grille principale
7	Grille secondaire
8	Séries
9	Libellés de valeurs pour les séries

- Voici les codes du paramètre *partie* :

Élément de graphe	Code d'élément spécifique
Rectangle de traçage	Pour des graphes 3D : 0 = Rectangle entier, Pour des graphes 2D : 1 = Arrière, 2 = Côté, 3 = Bas
Légende	0 = Rectangle de légende
Axe	0 = Élément, 1 = Séries, 2 = Valeurs
Libellés	0 = Élément, 1 = Séries, 2 = Valeurs
Titres	0 = Élément, 1 = Séries, 2 = Valeurs
Grille principale	0 = Élément, 1 = Séries, 2 = Valeurs
Grille secondaire	0 = Élément, 1 = Séries, 2 = Valeurs
Séries/ Libellés de valeurs pour les séries	(Numéro de série * 100) + (Numéro de côté)
Numéros de côté (pour les côtés des séries)	0 = Tous les côtés (à utiliser aussi pour tous les graphes 2D), 1 = Avant, 2 = Gauche, 3 = Droite, 4 = Haut, 5 = Bas

**Note :** Les séries des graphes 2D ont 1 côté (Avant) ; celles des graphes 3D peuvent afficher jusqu'à 3 côtés à la fois.

### Codes de motifs

Voici les codes du paramètre *motif* :



## Codes d'option de type de graphe

Voici les codes du paramètre *options* utilisé par les commandes *ch\_LIRE OPTIONS* et *ch\_FIXER OPTIONS* :

Type de graphe	Numéro élément	Codes
Aires	1	Orientation : 0 = Verticale, 1 = Horizontale
	2	Empilé : 0 = Normal, 1 = Empilé, 2 = Empilé proportionnel
Colonnes	1	Orientation : 0 = Verticale, 1 = Horizontale
	2	Empilé : 0 = Normal, 1 = Empilé, 2 = Empilé proportionnel
	3	Pourcentage de chevauchement (0 à 100)
	4	Pourcentage d'intervalle (0 à 100)
Lignes	1	Orientation : 0=Verticale, 1=Horizontale
	2	Empilé : 0 = Normal, 1 = Empilé, 2 = Empilé proportionnel
	3	Carrés : 0 = Invisibles, 1 = Visibles
Points	1	Orientation, 0 = Verticale, 1 = Horizontale
	2	Empilé : 0 = Normal, 1 = Empilé, 2 = Empilé proportionnel
Secteurs	1	Angle de début (0 à 360)
Image	1	Orientation : 0 = Verticale, 1 = Horizontale
	2	Empilé : 0 = Normal, 1 = Empilé, 2 = Empilé proportionnel
	3	Pourcentage de chevauchement (0 à 100)
	4	Pourcentage d'intervalle (0 à 100)
	5	Alignement horizontal : 0 = Gauche, 1 = Centré, 2 = Droite
	6	Alignement vertical : 0 = Haut, 1 = Centré, 2 = Bas
	7	Affichage horizontal : 0 = Coupé, 1 = Etiré, 2 = Empilé
	8	Affichage vertical : 0 = Coupé, 1 = Etiré, 2 = Empilé
Diagramme polaire	Aucun	
Graphes XY	1	Forme du point : 0 = pas de points affichés, 1 = cercles, 2 = carrés, 3 = étoiles
	2	Liaison entre points : 0 = pas de lignes, 1 = lignes simples, 2 = lignes avec flèches
	3	Afficher droite de régression : 0 = non, 1 = oui
Colonnes 3D	1	Spécifier l'élément en pourcentage de : 0 = Largeur, 1 = Intervalle
	2	Spécifier les séries en pourcentage de : 0 = Largeur, 1 = Intervalle
	3	Pourcentage de catégorie (0 à 100)
	4	Pourcentage de séries (0 à 100)
	5	Côtés visibles : 0 = Tous, 1 = Hauts seulement
Lignes 3D	1	Spécifier les séries en pourcentage de : 0 = Largeur, 1 = Intervalle
	2	Pourcentage de séries (0 à 100)
Aires 3D	1	Spécifier les séries en pourcentage de : 0 = Largeur, 1 = Intervalle
	2	Pourcentage de séries (0 à 100)
Surfacique 3D	1	Côtés visibles : 0 = Tous, 1 = Hauts seulement
Triangle 3D	1	Renversé : 0 = Faux, 1 = Vrai
	2	Tracer les valeurs zéro : 0 = Faux, 1 = Vrai
	3	Spécifier les séries en pourcentage de : 0 = Largeur, 1 = Intervalle
	4	Pourcentage de séries (0 à 100)
Épingles 3D	1	Tête d'épingle : 0 = Ovale, 1 = Carrée