

IBM SPSS Analytic Server
Version 2

Guide d'administration

IBM

Important

Avant d'utiliser le présent document et le produit associé, prenez connaissance des informations générales figurant à la section «Remarques», à la page 13.

Cette édition s'applique à la version 2.0.0 d'IBM SPSS Analytic Server, et à toutes les éditions et modifications ultérieures sauf mention contraire dans les nouvelles éditions.

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE EN L'ETAT SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFACON AINSI QU'EN CAS DE DEFAUT D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE.

Ce document est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. Les informations qui y sont fournies sont susceptibles d'être modifiées avant que les produits décrits ne deviennent eux-mêmes disponibles. En outre, il peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services non annoncés dans ce pays. Cela ne signifie cependant pas qu'ils y seront annoncés.

Pour plus de détails, pour toute demande d'ordre technique, ou pour obtenir des exemplaires de documents IBM, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial.

Vous pouvez également consulter les serveurs Internet suivants :

- <http://www.fr.ibm.com> (serveur IBM en France)
- <http://www.ibm.com/ca/fr> (serveur IBM au Canada)
- <http://www.ibm.com> (serveur IBM aux Etats-Unis)

*Compagnie IBM France
Direction Qualité
17, avenue de l'Europe
92275 Bois-Colombes Cedex*

© Copyright IBM France 2015. Tous droits réservés.

Table des matières

Avis aux lecteurs canadiens	v	Informations de version	11
		Collecteur de journal	11
Chapitre 1. Présentation	1	Remarques	13
Architecture	2	Marques	15
Nouveautés pour les administrateurs dans la version 2	2		
Chapitre 2. Gestion des titulaires	3		
Règles de désignation	4		
Chapitre 3. Initiation des utilisateurs	7		
Chapitre 4. Noms de travail Analytic Server	9		
Chapitre 5. Traitement des incidents	11		
Consignation	11		

Avis aux lecteurs canadiens

Le présent document a été traduit en France. Voici les principales différences et particularités dont vous devez tenir compte.

Illustrations

Les illustrations sont fournies à titre d'exemple. Certaines peuvent contenir des données propres à la France.

Terminologie

La terminologie des titres IBM peut différer d'un pays à l'autre. Reportez-vous au tableau ci-dessous, au besoin.

IBM France	IBM Canada
ingénieur commercial	représentant
agence commerciale	succursale
ingénieur technico-commercial	informaticien
inspecteur	technicien du matériel

Claviers

Les lettres sont disposées différemment : le clavier français est de type AZERTY, et le clavier français-canadien de type QWERTY.

OS/2 et Windows - Paramètres canadiens

Au Canada, on utilise :

- les pages de codes 850 (multilingue) et 863 (français-canadien),
- le code pays 002,
- le code clavier CF.

Nomenclature

Les touches présentées dans le tableau d'équivalence suivant sont libellées différemment selon qu'il s'agit du clavier de la France, du clavier du Canada ou du clavier des États-Unis. Reportez-vous à ce tableau pour faire correspondre les touches françaises figurant dans le présent document aux touches de votre clavier.

France	Canada	Etats-Unis
 (Pos1)		Home
Fin	Fin	End
 (PgAr)		PgUp
 (PgAv)		PgDn
Inser	Inser	Ins
Suppr	Suppr	Del
Echap	Echap	Esc
Attn	Intrp	Break
Impr écran	ImpEc	PrtSc
Verr num	Num	Num Lock
Arrêt défil	Défil	Scroll Lock
 (Verr maj)	FixMaj	Caps Lock
AltGr	AltCar	Alt (à droite)

Brevets

Il est possible qu'IBM détienne des brevets ou qu'elle ait déposé des demandes de brevets portant sur certains sujets abordés dans ce document. Le fait qu'IBM vous fournisse le présent document ne signifie pas qu'elle vous accorde un permis d'utilisation de ces brevets. Vous pouvez envoyer, par écrit, vos demandes de renseignements relatives aux permis d'utilisation au directeur général des relations commerciales d'IBM, 3600 Steeles Avenue East, Markham, Ontario, L3R 9Z7.

Assistance téléphonique

Si vous avez besoin d'assistance ou si vous voulez commander du matériel, des logiciels et des publications IBM, contactez IBM direct au 1 800 465-1234.

Chapitre 1. Présentation

IBM® SPSS Analytic Server est une solution pour les analyses big data qui combine la technologie IBM SPSS avec les systèmes big data et vous permet de travailler avec les interfaces utilisateur IBM SPSS qui vous sont familières afin de résoudre des problèmes à une échelle jusqu'ici inégalée.

En quoi les analyses big data sont-elles importantes ?

Les volumes de données collectés par les organisations augmentent de façon exponentielle. Par exemple, les sociétés financières et de distribution conservent toutes les transactions de leurs clients pendant un an (ou deux ans, ou dix ans), les opérateurs de télécommunication gardent les enregistrements des détails des appels (CDR) et les lectures des capteurs de terminaux et les sociétés internet stockent tous les résultats des explorations sur le Web.

L'analyse big data est nécessaire lorsqu'il existe :

- Un volume important de données (teraoctets, petaoctets, exaoctets), en particulier lorsqu'il s'agit d'une combinaison de données structurées et non structurées
- Des données s'accumulant/changeant rapidement

Les analyses big data sont également utiles lorsque :

- Un grand nombre (plusieurs milliers) de modèles est généré
- Les modèles sont générés/actualisés de façon fréquente

Les défis

Les organisations qui collectent des volumes massifs de données ont souvent des difficultés à les utiliser, et ce pour plusieurs raisons :

- L'architecture des produits d'analyse traditionnels n'est pas adaptée au calcul distribué, et
- Les algorithmes de statistiques existants ne sont pas conçus pour travailler avec des volumes massifs de données (ces algorithmes attendent que les données viennent vers eux, mais le déplacement de tels volumes de données est trop coûteux), et par conséquent
- Réaliser des analyses d'avant garde sur des volumes massifs de données requiert des compétences nouvelles et une connaissance étroite des systèmes big data. Très peu d'analystes possèdent ces compétences.
- Les solutions en mémoire fonctionnent pour les problèmes de taille moyenne mais ne s'adaptent pas bien aux volumes de données réellement importants.

La solution

Analytic Server offre :

- Une architecture centrée sur les données optimisant les systèmes big data comme Hadoop Map/Reduce avec données dans HDFS.
- Une interface définie pour incorporer de nouveaux algorithmes de statistiques conçus pour aller vers les données.
- Des interfaces utilisateur IBM SPSS familières qui masquent les détails des environnements big data afin que les analystes puissent se concentrer sur l'analyse des données.
- Une solution capable de s'adapter à des problèmes de n'importe quelle taille.

Architecture

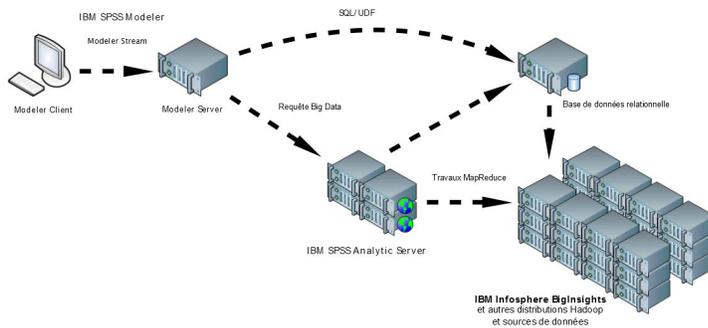


Figure 1. Architecture

L'Analytic Server se trouve entre une application client et un nuage Hadoop. En supposant que les données résident dans le nuage, la nomenclature générale employée pour travailler avec l'Analytic Server est la suivante :

1. Définir des sources de données Analytic Server sur les données du nuage.
2. Définir l'analyse que vous souhaitez réaliser dans l'application client. Pour la version actuelle, l'application client est IBM SPSS Modeler.
3. Lorsque vous lancez l'analyse, l'application client envoie une demande d'exécution Analytic Server.
4. L'Analytic Server orchestre le travail à exécuter dans le nuage Hadoop et communique les résultats à l'application client.
5. Vous pouvez utiliser les résultats pour définir d'autres analyses et le cycle reprend.

Nouveautés pour les administrateurs dans la version 2

Console Analytic Server

Nouvelle présentation

Des changements ont été apportés à la présentation de sorte que les pages concernant les titulaires, les projets et les sources de données soient accessibles via la page d'accueil. Ce format remplace le format en accordéon.

Titulaires

Chaque titulaire peut être associé à un registre d'authentification différent.

Chapitre 2. Gestion des titulaires

Les titulaires offrent une division de haut niveau des utilisateurs, projets ainsi que des sources de données, de sorte que les objets ne peuvent être partagés entre des titulaires. Chaque utilisateur accède au système dans le contexte d'un titulaire auquel il est affecté.

Vous pouvez gérer des titulaires et leur affecter des utilisateurs via la console Analytic Server. L'affichage de la page des titulaires dépend du rôle de l'utilisateur connecté à la console :

- L'administrateur "superutilisateur" configuré durant l'installation est le gestionnaire du titulaire. Cet utilisateur est le seul à pouvoir créer de nouveaux titulaires et éditer les propriétés d'un titulaire.
- Les utilisateurs possédant le rôle Administrateur peuvent éditer les propriétés du titulaire auxquels ils sont connectés.
- Les utilisateurs possédant le rôle Utilisateur ne peuvent pas éditer les propriétés d'un titulaire. La page des titulaires n'est pas visible pour eux.

Les administrateurs peuvent gérer et nettoyer tout types de projets ou de sources de données en accédant aux pages correspondantes. Voir le *Guide d'utilisation d'IBM SPSS Analytic Server*, pour plus d'informations.

Liste des titulaires

Les titulaires déjà présents sont affichés dans un tableau. Seul, l'administrateur enregistré comme "superutilisateur" peut effectuer des modifications sur cette page.

- Cliquez sur le nom d'un titulaire pour afficher ses détails et éditer ses propriétés
- Cliquez sur l'URL d'un titulaire pour ouvrir la console dans le contexte de ce titulaire.

Remarque : Vous serez déconnecté et devrez vous reconnecter avec des données d'identification valides pour titulaire

- Dans la zone de recherche, saisissez une entre permettant de filtrer la liste et afficher uniquement les titulaires dont le nom contient la chaîne de recherche.
- Cliquez sur **New** pour créer un titulaire avec le nom spécifié dans la boîte de dialogue **Add new tenant**. Voir «Règles de désignation», à la page 4 pour vérifier les restrictions sur les noms attribués aux titulaires.
- Cliquez sur **Delete** pour retirer les titulaire(s) sélectionné(s).
- Cliquez sur **Refresh** pour mettre à jour la liste.

Détails des titulaires individuels

La zone de contenu est divisée en sections réductibles.

Details

Name Un champ de texte éditable affichant le nom du titulaire.

Description

Un champ de texte éditable vous permettant d'ajouter un texte explicatif concernant le titulaire.

URL Il s'agit de l'URL à donner aux utilisateurs pour se connecter au titulaire via la console Analytic Server et à utiliser pour configurer le serveur SPSS Modeler. Voir *IBM SPSS Analytic Server - Guide d'installation et de configuration* pour plus de détails sur la configuration de SPSS Modeler.

Status Les titulaires dont le statut est **actif** sont en cours d'utilisation. Le statut **inactif** empêche les utilisateurs de se connecter à ce titulaire mais n'entraîne aucune suppression des informations sous-jacentes.

Principals

Les principaux sont des utilisateurs et groupes dessinés à partir du fournisseur de sécurité configuré pendant l'installation. Vous pouvez ajouter des principaux à un titulaire en tant qu'administrateurs ou utilisateurs.

- Les entrées saisies dans la zone de texte filtrent les utilisateurs et groupes dont le nom contient la chaîne de recherche. Sélectionnez **Administrator** ou **User** dans la liste déroulante pour affecter leur rôle au sein du titulaire. Cliquez sur **Add participant** pour les ajouter à la liste des auteurs.
- Pour supprimer un participant, sélectionnez un utilisateur ou groupe dans la liste des membres et cliquez sur **Remove participant**.

Metrics

Permet de configurer des limites de ressources pour un titulaire. Fournit l'espace disque utilisé par le titulaire actuellement.

- Vous avez la possibilité de définir un espace disque maximum pour le titulaire. Une fois que celui-ci a atteint ce quota, il est impossible d'écrire des données supplémentaires sur ce disque. Dans ce cas, le titulaire devra effacer certaines données afin d'augmenter l'espace disque.
- Vous avez la possibilité de définir un niveau d'avertissement concernant un espace disque pour le titulaire. Si la limite est dépassée, les principaux ne peuvent pas envoyer de travaux d'analyse via ce titulaire. Dans ce cas, le titulaire devra effacer certaines données afin d'augmenter l'espace disque.
- Vous avez la possibilité de définir un nombre maximum de travaux parallèles pouvant être exécutés via ce titulaire en une seule fois. Si la limite est dépassée, les principaux ne peuvent pas envoyer de travaux d'analyse via ce titulaire, à moins que le travail en cours d'exécution ne soit terminé.
- Vous pouvez définir le nombre maximum de zones autorisées pour une source de données. Cette limite est vérifiée dès lors qu'une source de données est créée ou mise à jour.
- Vous pouvez définir le nombre maximum d'enregistrements autorisés pour une source de données. Cette limite est vérifiée dès lors qu'une source de données est créée ou mise à jour. Par exemple, lorsque vous ajoutez un nouveau fichier ou changez les paramètres d'un fichier.
- Vous pouvez définir la taille de fichier maximale en mégaoctets. Cette limite est vérifiée lors du chargement d'un fichier.

Security provider configuration

Permet de spécifier un fournisseur d'authentification d'utilisateur. L'option **Default** vous permet d'utiliser le fournisseur de titulaire par défaut, celui configuré au moment de l'installation et de la configuration. L'option **LDAP** vous permet d'authentifier les utilisateurs avec un serveur LDAP externe tels que Active Directory ou OpenLDAP. Indique les paramètres concernant le fournisseur ainsi que les paramètres de filtre (facultatif) pour contrôler les utilisateurs et groupes disponibles dans la section Principals.

Règles de désignation

Pour attribuer un nom unique aux objets d'Analytic Server, tels que les sources de données et projets, vous devez suivre ces règles :

- Les noms des objets de même type doivent être uniques. Par exemple, deux sources de données ne peuvent pas être appelées insuranceClaims. En revanche une source de données et un projet peuvent porter ce même nom.
- Les noms sont sensibles à la casse. Par exemple, insuranceClaims et InsuranceClaims représentent des noms uniques.

- Les noms ne reconnaissent pas les interlignages ni les espaces de fin.
- Les caractères suivants se sont pas valides.
~, #, %, &, *, {, }, \, :, <, >, ?, /, |, ", \t, \r, \n

Chapitre 3. Initiation des utilisateurs

Demandez aux utilisateurs d'accéder à `http://<hôte>:<port>/<racine-contexte>/admin/<titulaire>` et entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe de connexion dans la console Analytic Server.

<hôte>

Adresse de l'hôte Analytic Server

<port>

Port sur lequel Analytic Server écoute

<racine-contexte>

Racine de contexte d'Analytic Server. Par défaut, la valeur est `analyticserver`.

<titulaire>

Dans un environnement à service partagé, le titulaire auquel vous appartenez. Dans un environnement à service exclusif, le titulaire par défaut est **ibm**.

Chapitre 4. Noms de travail Analytic Server

Analytic Server génère des travaux map reduce, que vous pouvez contrôler via votre dispositif de suivi des travaux du cluster Hadoop.

Le nom du travail map-reduce est structuré de la façon suivante.

AS/{nom_titulaire}/{nom_utilisateur}/{nom_algorithme}

{nom_titulaire}

Nom du titulaire utilisé pour exécuter ce travail.

{nom_utilisateur}

Utilisateur à l'origine de la demande de travail.

{nom_algorithme}

Algorithme principal dans ce travail. Notez que le flux unique peut générer des travaux map-reduce multiples. Sinon, plusieurs opérations d'un même flux peuvent être incluses dans un travail map-reduce.

Chapitre 5. Traitement des incidents

Analytic Server fournit plusieurs outils pratiques pour l'identification des problèmes.

Consignation

Analytic Server crée des fichiers journaux et des fichiers de trace client pouvant être utiles pour diagnostiquer les problèmes. Avec l'installation par défaut de Liberty, vous pouvez rechercher les fichiers journaux dans le répertoire `{RACINE_AS}/ae_wlpserver/usr/servers/aeserver/logs`. Il existe un sous-répertoire séparé pour chaque processus Analytic Server.

Pour chaque processus, la configuration de consignation par défaut génère deux fichiers journaux qui se renouvellent quotidiennement.

as.log Ce fichier contient le récapitulatif de haut niveau des messages informatifs d'avertissement et d'erreur. Vérifiez d'abord ce fichier lorsque des erreurs se produisent au niveau du serveur ne pouvant pas être résolues à l'aide du message d'erreur s'affichant sur l'interface utilisateur.

as_trace.log

Ce fichier contient toutes les entrées du fichier `ae.log`, ainsi que des informations supplémentaires qui s'adressent essentiellement à l'équipe de support et de développement d'IBM à des fins de débogage.

Analytic Server utilise Apache LOG4J comme application de consignation sous-jacente. A l'aide de LOG4J, vous pouvez ajuster la consignation de manière dynamique en éditant le fichier de configuration `{RACINE_SERVEUR_AS}/configuration/log4j.xml`. Vous serez peut-être amené à le faire à la demande du support pour vous aider à diagnostiquer les problèmes ou pour limiter le nombre de fichiers journaux conservés. Les modifications apportées à ce fichier sont détectées automatiquement en quelques secondes de sorte qu'il n'est pas nécessaire de redémarrer Analytic Server.

Pour plus d'informations sur log4j et le fichier de configuration, voir la documentation sur le site officiel d'Apache à l'adresse <http://logging.apache.org/log4j/>.

Informations de version

Pour savoir quelle version d'Analytic Server est installée, reportez-vous au dossier `{RACINE_AS}/properties/version`. Les fichiers suivants contiennent des informations sur la version.

IBM_SPSS_Analytic_Server-*.swtag

Contient les infos produit détaillées.

version.txt

Version et numéro de compilation du produit installé.

Collecteur de journal

Lorsqu'il est impossible de résoudre des problèmes en consultant directement les fichiers journaux, vous pouvez regrouper tous les journaux et les envoyer au support IBM. Il existe un utilitaire permettant de simplifier la collecte de toutes les données nécessaires.

A l'aide d'un interpréteur de commandes, exécutez les commandes suivantes :

```
cd {RACINE_AS}/bin
run >sh ./logcollector.sh
```

Ces commandes créent un fichier compressé sous {RACINE_AS}/bin. Le fichier compressé contient tous les fichiers journaux et toutes les informations sur la version du produit.

Remarques

Le présent document peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services IBM non annoncés dans ce pays. Pour plus de détails, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial IBM. Toute référence à un produit, logiciel ou service IBM n'implique pas que seul ce produit, logiciel ou service puisse être utilisé. Tout autre élément fonctionnellement équivalent peut être utilisé, s'il n'enfreint aucun droit d'IBM. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer et de vérifier lui-même les installations et applications réalisées avec des produits, logiciels ou services non expressément référencés par IBM.

IBM peut détenir des brevets ou des demandes de brevet couvrant les produits mentionnés dans le présent document. La remise de ce document ne vous donne aucun droit de licence sur ces brevets ou demandes de brevet. Si vous désirez recevoir des informations concernant l'acquisition de licences, veuillez en faire la demande par écrit à l'adresse suivante :

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

Pour le Canada, veuillez adresser votre courrier à :

IBM Director of Commercial Relations
IBM Canada Ltd.
3600 Steeles Avenue East
Markham, Ontario
L3R 9Z7
Canada

Les informations sur les licences concernant les produits utilisant un jeu de caractères double octet peuvent être obtenues par écrit à l'adresse suivante :

Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan Ltd.
1623-14, Shimotsuruma, Yamato-shi
Kanagawa 242-8502 Japan

Le paragraphe suivant ne s'applique ni au Royaume-Uni, ni dans aucun pays dans lequel il serait contraire aux lois locales. LE PRÉSENT DOCUMENT EST LIVRE "EN L'ÉTAT" SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFAÇON AINSI QU'EN CAS DE DEF AUT D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion des garanties implicites, auquel cas l'exclusion ci-dessus ne vous sera pas applicable.

Le présent document peut contenir des inexactitudes ou des coquilles. Ce document est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. IBM peut, à tout moment et sans préavis, modifier les produits et logiciels décrits dans ce document.

Les références à des sites Web non IBM sont fournies à titre d'information uniquement et n'impliquent en aucun cas une adhésion aux données qu'ils contiennent. Les éléments figurant sur ces sites Web ne font pas partie des éléments du présent produit IBM et l'utilisation de ces sites relève de votre seule responsabilité.

IBM pourra utiliser ou diffuser, de toute manière qu'elle jugera appropriée et sans aucune obligation de sa part, tout ou partie des informations qui lui seront fournies.

Les licenciés souhaitant obtenir des informations permettant : (i) l'échange des données entre des logiciels créés de façon indépendante et d'autres logiciels (dont celui-ci), et (ii) l'utilisation mutuelle des données ainsi échangées, doivent adresser leur demande à :

IBM Software Group
ATTN: Licensing
200 W. Madison St.
Chicago, IL; 60606
U.S.A.

Ces informations peuvent être soumises à des conditions particulières, prévoyant notamment le paiement d'une redevance.

Le logiciel sous licence décrit dans ce document et tous les éléments sous licence disponibles s'y rapportant sont fournis par IBM conformément aux dispositions de l'ICA, des Conditions internationales d'utilisation des logiciels IBM ou de tout autre accord équivalent.

Les données de performance indiquées dans ce document ont été déterminées dans un environnement contrôlé. Par conséquent, les résultats peuvent varier de manière significative selon l'environnement d'exploitation utilisé. Certaines mesures évaluées sur des systèmes en cours de développement ne sont pas garanties sur tous les systèmes disponibles. En outre, elles peuvent résulter d'extrapolations. Les résultats peuvent donc varier. Il incombe aux utilisateurs de ce document de vérifier si ces données sont applicables à leur environnement d'exploitation.

Les informations concernant des produits non IBM ont été obtenues auprès des fournisseurs de ces produits, par l'intermédiaire d'annonces publiques ou via d'autres sources disponibles. IBM n'a pas testé ces produits et ne peut confirmer l'exactitude de leurs performances ni leur compatibilité. Elle ne peut recevoir aucune réclamation concernant des produits non IBM. Toute question concernant les performances de produits non IBM doit être adressée aux fournisseurs de ces produits.

Toute instruction relative aux intentions d'IBM pour ses opérations à venir est susceptible d'être modifiée ou annulée sans préavis, et doit être considérée uniquement comme un objectif.

Tous les tarifs indiqués sont les prix de vente actuels suggérés par IBM et sont susceptibles d'être modifiés sans préavis. Les tarifs appliqués peuvent varier selon les revendeurs.

Ces informations sont fournies uniquement à titre de planification. Elles sont susceptibles d'être modifiées avant la mise à disposition des produits décrits.

Le présent document peut contenir des exemples de données et de rapports utilisés couramment dans l'environnement professionnel. Ces exemples mentionnent des noms fictifs de personnes, de sociétés, de marques ou de produits à des fins illustratives ou explicatives uniquement. Toute ressemblance avec des noms de personnes, de sociétés ou des données réelles serait purement fortuite.

Toute copie totale ou partielle de ces programmes exemples et des oeuvres qui en sont dérivées doit comprendre une notice de copyright, libellée comme suit :

Le présent document peut contenir des exemples de données et de rapports utilisés couramment dans l'environnement professionnel. Ces exemples mentionnent des noms fictifs de personnes, de sociétés, de marques ou de produits à des fins illustratives ou explicatives uniquement. Toute ressemblance avec des noms de personnes, de sociétés ou des données réelles serait purement fortuite.

Toute copie totale ou partielle de ces programmes exemples et des oeuvres qui en sont dérivées doit comprendre une notice de copyright, libellée comme suit :

© (nom de votre société) (année). Des segments de code sont dérivés des exemples de programmes d'IBM Corp.

© Copyright IBM Corp. _indiquez l'année ou les années_. All rights reserved.

Si vous visualisez ces informations en ligne, il se peut que les photographies et illustrations en couleur n'apparaissent pas à l'écran.

Marques

IBM, le logo IBM et ibm.com sont des marques d'International Business Machines Corp. dans de nombreux pays. Les autres noms de produits et de services peuvent être des marques d'IBM ou appartenir à des tiers. La liste actualisée de toutes les marques d'IBM est disponible sur la page Web "Copyright and trademark information" à l'adresse www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Adobe, le logo Adobe, PostScript et le logo PostScript sont des marques d'Adobe Systems Incorporated aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

IT Infrastructure Library est une marque de The Central Computer and Telecommunications Agency qui fait désormais partie de The Office of Government Commerce.

Intel, le logo Intel, Intel Inside, le logo Intel Inside, Intel Centrino, le logo Intel Centrino, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium, et Pentium sont des marques d'Intel Corporation ou de ses filiales aux Etats-Unis et dans certains autres pays.

Linux est une marque de Linus Torvalds aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Microsoft, Windows, Windows NT et le logo Windows sont des marques de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

ITIL est une marque de The Minister for the Cabinet Office et est enregistrée au bureau américain Patent and Trademark Office.

UNIX est une marque enregistrée de The Open Group aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Java ainsi que tous les logos et toutes les marques incluant Java sont des marques d'Oracle et/ou de ses sociétés affiliées.

Cell Broadband Engine est une marque de Sony Computer Entertainment, Inc., aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays, et est utilisée sous license.

Linear Tape-Open, LTO, le logo LTO, Ultrium et le logo Ultrium sont des marques de HP, IBM Corp. et Quantum aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.



Imprimé en France