

Système de disques milieu de gamme IBM Storwize V7000

*Système de disques milieu de gamme novateur ;
le plus puissant et le plus simple d'utilisation du
marché*



Points forts

- Fonction de stockage de niveau entreprise, avancée et simple d'utilisation pour les moyennes entreprises
 - La fonction IBM System Storage Easy Tier intégrée augmente les performances jusqu'à 300 % grâce à la migration vers des disques SSD (Solid State Drives) puissants.
 - Le provisionnement léger vous permet d'acheter uniquement la capacité de disque dont vous avez besoin
 - La migration dynamique assure une disponibilité permanente des applications pendant la migration des données cruciales
 - IBM FlashCopy effectue des copies de données plus rapides et efficaces pour la sauvegarde en ligne, le test ou l'exploration de données
 - IBM Systems Director propose des capacités flexibles de gestion du stockage et des serveurs.
-

De nos jours, en matière de gestion du stockage, le grand défi est d'éviter l'escalade de la complexité et l'explosion des volumes de données. Les anciennes méthodes d'acquisition et de gestion du stockage ne sont plus efficaces. Du fait des contraintes de ressources (aussi bien les ressources de stockage physique que les ressources humaines), les services informatiques doivent agir rapidement afin d'optimiser et de simplifier leurs infrastructures. La négligence de la complexité ou de l'expansion des volumes de données ne peut qu'être source de problèmes plus importants à terme.

Les PME doivent également relever d'autres défis épineux :

- Impossibilité pour les serveurs de se partager les ressources de stockage
- Affaiblissement de la productivité et augmentation des coûts du fait d'un stockage compartimenté
- Difficulté à déployer une infrastructure de stockage hiérarchisée
- Migrations perturbatrices
- Impossibilité d'utiliser le stockage virtualisé en tant qu'outil pour optimiser les frais, les ressources et les capacités.

Afin de relever ces défis et de permettre aux entreprises de réagir rapidement sur un marché en constante évolution, IBM Storwize V7000 fournit des performances, une disponibilité, des fonctions avancées et une capacité très évolutive qui sont inégalées et qui apparaissent pour la première fois dans des systèmes de stockage sur disque de milieu de gamme. IBM Storwize V7000 constitue un système de stockage sur disque puissant, conçu pour une utilisation simplifiée et un déploiement rapide sans recourir à des ressources supplémentaires. Avec les technologies IBM de virtualisation du stockage, d'optimisation SSD et de « provisionnement léger » intégrées, Storwize V7000 garantit une utilisation optimale de la capacité de stockage et une reconfiguration facile et rapide des systèmes en fonction des besoins. Les fonctions avancées de Storwize V7000 permettent également une migration des données sans perturbation à partir du stockage existant. Cela simplifie l'implémentation et réduit au minimum les





dérangements pour les utilisateurs. De plus, grâce à IBM Storwize V7000, vous pouvez virtualiser ou réutiliser des systèmes de stockage sur disque existants, pour un meilleur retour sur investissement potentiel.

Gestion de l'infrastructure de données

De nombreux services informatiques ont dû améliorer l'efficacité de leur stockage et ont opté pour la consolidation, la virtualisation et la hiérarchisation automatisée afin de réduire leurs dépenses et leurs coûts de fonctionnement. Que votre environnement de stockage soit adapté à une PME ou à un centre de données étendu et compliqué, IBM propose aujourd'hui des solutions qui peuvent s'intégrer à votre infrastructure informatique de dernière génération dont les capacités et l'efficacité sont à la pointe.

Consolidation

L'optimisation des ressources par le biais de la consolidation permet de réduire les coûts et d'améliorer la productivité. La consolidation induit également une maintenance et une gestion plus efficaces de votre infrastructure informatique. Elle vous permet d'ajuster au mieux le stockage et vous offre les capacités dont vous avez besoin en respectant votre budget et en répondant à vos exigences en matière de performances.

Virtualisation

La virtualisation de votre infrastructure de stockage optimise vos frais, vos ressources et vos capacités. Elle vous permet d'ajuster plus facilement les capacités et les performances du système afin de répondre à l'évolution constante des besoins de votre infrastructure. Elle simplifie également la gestion et réduit le risque de panne système pour votre entreprise. Dans les environnements de serveurs, les technologies de

virtualisation sont souvent utilisées pour optimiser l'utilisation des serveurs, réduire la complexité, accélérer le provisionnement, consolider la migration des applications et améliorer la flexibilité dans les plans de reprise après sinistre. La virtualisation du stockage est conçue pour apporter des avantages similaires à votre environnement de stockage. L'association de la virtualisation du stockage à la virtualisation des serveurs donne naissance à une infrastructure virtualisée plus puissante qui fournit de meilleurs avantages que l'une ou l'autre solution déployée séparément.

Hiérarchisation

La hiérarchisation optimise le stockage en classant les données de manière à améliorer les performances du système, à réduire les coûts et à simplifier la gestion des données. La hiérarchisation dope les performances et réduit les coûts de fonctionnement grâce à l'automatisation des mouvements de données. Elle vous permet également d'ajuster les performances de stockage selon les besoins de votre entreprise. Grâce à la technologie Easy Tier, vous pouvez déployer les disques SSD de façon sereine, efficace et économique. A partir de votre surveillance continue des performances, les données appropriées sont transférées de manière automatique et dynamique vers le niveau de disque qui convient dans le système. L'efficacité de cette fonction offre aux utilisateurs tous les avantages des disques SSD sans recourir aux administrateurs pour créer et gérer les politiques de hiérarchie de stockage et sans les coûts élevés impliqués par le stockage de mauvaises données sur ces disques relativement coûteux.

Présentation d'IBM Storwize V7000

IBM Storwize V7000 constitue un système de stockage puissant qui allie des composants matériels et logiciels afin de regrouper les commandes et d'améliorer l'efficacité du stockage. L'introduction de la virtualisation, de la consolidation et de la hiérarchisation dans les moyennes entreprises a pour effet d'optimiser la disponibilité des applications et l'utilisation des ressources. Ce système propose des capacités de gestion rentables, efficaces et simples d'utilisation pour les nouvelles ressources ou les ressources existantes de votre infrastructure informatique.



Optimisation de l'accès grâce à IBM System Storage Easy Tier

Easy Tier assure le transfert automatique des données fréquemment consultées sur des disques SSD hautes performances afin d'optimiser l'utilisation. Fonctionnant avec la granularité -sous-LUN (Logical Unit Number) très précise, la fonction Easy Tier replace automatiquement les données dans la catégorie de disques appropriée en fonction d'un schéma d'entrée/sortie (E/S) et des caractéristiques du disque sans nécessiter l'intervention des administrateurs. Easy Tier permet également la relocation manuelle de volumes logiques complets sans générer de perturbations. Cela procure une flexibilité et un contrôle supplémentaires aux entreprises souhaitant aligner plus efficacement les performances de leur système sur leurs besoins en applications.

Easy Tier assure un déploiement simple et économe des disques SSD dans votre environnement. Un pool hybride de capacité de stockage est créé et divisé en deux au sein du groupe de disque géré. Les deux parties les plus communes sont « SSD » et « Disque dur » (HDD) mais d'autres configurations sont possibles.

- Les éléments de données sous-LUN les plus consultés sont identifiés et automatiquement placés sur des SSD hautes performances.
- Les autres éléments de données sont placés sur des disques plus abordables avec de plus grandes capacités afin que les dépenses du client soient parfaitement ajustées.

Les volumes situés dans un groupe de disques géré SSD ou HDD sont surveillés et peuvent être administrés automatiquement ou manuellement avec le déplacement des domaines les plus consultés vers les SSD et des domaines moins exploités vers les disques durs.

Utilisation du provisionnement pour optimiser l'efficacité

Grâce au provisionnement léger, les applications peuvent augmenter dynamiquement en utilisant l'espace dont elles ont réellement besoin. Conçu pour éviter les surcharges, le provisionnement léger optimise l'efficacité en allouant l'espace de stockage disque de façon flexible entre les utilisateurs, à partir de l'espace minimal nécessaire à tout moment à chaque utilisateur. L'utilisation du matériel de stockage, la consommation d'électricité, la génération de chaleur et les exigences d'espace matériel sont ainsi réduites.

Pour illustrer le provisionnement léger, il est possible d'imaginer un scénario où aucun utilisateur n'a besoin de plus de 10 Go de données et où le volume moyen de données réellement utilisé est inférieur à 6 Go par utilisateur. Dans ce cas, l'administrateur du stockage peut décider d'allouer 10 Go de capacité virtuelle à chaque utilisateur en volumes de provisionnement léger alors que, dans le stockage final, la capacité réelle par utilisateur équivaut seulement à 6 Go. Si, par exemple, il existait 100 utilisateurs, la capacité virtuelle serait de 1 Téraoctet (To) mais seulement 600 Go de capacité réelle seraient disponibles dans le sous-système de stockage. Cette approche est possible lorsque l'administrateur a déjà pu observer que tous les utilisateurs n'avaient pas besoin de toute la capacité physique en même temps. Certains n'utiliseront que 4 Go ou moins alors que d'autres utiliseront les 10 Go. Cependant, le calcul de base reste fondé sur une moyenne de 6 Go de capacité réelle par utilisateur. L'administrateur du stockage demeure responsable de l'allocation de la capacité réelle de manière à éviter les failles de stockage. Il est assisté par le système de stockage qui surveille et émet des alertes lorsque les seuils de capacité sont atteints.

La fin des perturbations grâce à la migration dynamique

IBM Storwize V7000 utilise la virtualisation afin d'isoler les applications hôtes des modifications apportées aux supports physiques de stockage. Cela vous permet de poursuivre vos opérations sans perturbation tout en faisant évoluer votre infrastructure de stockage. Vos applications continuent à s'exécuter et il est inutile d'interrompre vos activités.

La migration de données est l'une des causes les plus fréquentes des interruptions de service volontaires. Storwize V7000 inclut une fonction de migration dynamique des données conçue pour migrer les données d'un système de stockage existant vers un nouveau système ou entre les unités d'un système Storwize V7000 sans entraver l'accès aux données. La migration des données peut, par exemple, servir au remplacement de systèmes de stockage obsolètes par de nouveaux systèmes, à l'équilibrage de la charge de travail ou à la migration des données vers une infrastructure de stockage hiérarchisé.

Grâce aux capacités de migration dynamique d'IBM Storwize V7000, vous gagnez en efficacité et vous réalisez des économies. La migration dynamique accélère le retour sur investissement qui ne se compte plus en mois ou en semaines mais en jours. Elle réduit au minimum le temps d'indisponibilité pour la migration, supprime les coûts des outils de migration supplémentaires et permet d'éviter les pénalités ou les frais de service en sus dus au prolongement des durées de location. Votre entreprise peut donc en tirer de vraies économies.

Protection des données grâce aux services de duplication

IBM Storwize V7000 comprend la fonction FlashCopy qui permet de créer une copie quasi instantanée des données actives, aux fins de sauvegarde ou de traitement parallèle. Il est ainsi possible de créer jusqu'à 256 copies de chaque volume.

IBM Storwize V7000 supporte les opérations incrémentales de FlashCopy. Ces dernières dopent l'efficacité en copiant uniquement, dans le volume cible ou source, les parties ayant subi des mises à jour depuis la dernière utilisation de la fonction FlashCopy. Elles effectuent également des « copies de copies » lorsqu'une copie a servi de base pour être recopiée. Vous pouvez ainsi, par exemple, maintenir et mettre à jour un environnement de test sur la base des données de l'environnement de production.

Lorsque vous l'associez au provisionnement léger IBM Storwize V7000, vous pouvez créer des copies avec seulement une fraction du stockage nécessaire pour une copie physique complète. Cette fonction appelée Space Efficient FlashCopy est conçue pour optimiser l'utilisation générale du stockage.

La fonction Reverse FlashCopy permet de définir des cibles FlashCopy comme points de restauration pour la source sans briser la relation FlashCopy et sans devoir attendre que l'opération de la copie originale soit terminée. Avec cette nouvelle fonctionnalité, les copies de sauvegarde des disques pourront être utilisées pour restaurer quasi instantanément des données corrompues et permettre aux applications de redémarrer plus rapidement.

IBM Tivoli Storage FlashCopy Manager est conçu pour les entreprises d'aujourd'hui où les serveurs d'applications sont opérationnels 24 h/24 et nécessitent une protection ininterrompue des données. Si vous disposez d'un environnement fonctionnant 24 h/24, vous ne pouvez pas vous permettre de perdre ces données. Il vous est tout aussi inconcevable d'interrompre ces systèmes stratégiques des heures durant pour protéger comme il se doit vos données. Cependant, à l'heure où le volume de données à protéger continue de croître et où il est crucial de minimiser autant que possible les interruptions de service dues aux sauvegardes, les ressources informatiques sont complètement dépassées. Tivoli Storage FlashCopy Manager réduit l'impact des sauvegardes en se coordonnant avec les restaurations et les sauvegardes d'IBM Storwize V7000 FlashCopy. Les temps de sauvegarde et de restauration ne se comptent plus en heures mais en minutes. De plus, la productivité est améliorée grâce à la simplification de la gestion et à l'automatisation des tâches habituelles d'administration du stockage.

Metro Mirror et Global Mirror créent des copies entre les systèmes IBM Storwize V7000 des divers emplacements ; ce qui s'avère particulièrement utile en cas de panne d'un centre de données. Metro Mirror conserve une copie synchronisée sur un site « métropolitain » (jusqu'à 300 km) tandis que Global Mirror conserve une copie asynchrone à des distances bien plus étendues (jusqu'à 8 000 km). Les deux fonctions supportent également VMware vCentre Site Recovery Manager, qui accélère les opérations de reprise après sinistre.

Intégration de la gestion avec IBM Systems Director

Cette solution fournit une approche intégrée de la gestion du stockage et des serveurs IBM. Elle est conçue pour aider les services informatiques à gérer les points épineux relatifs aux infrastructures de serveurs virtuelles ou physiques tels que la surveillance et la réparation pour une meilleure disponibilité, pour l'efficacité opérationnelle et pour la planification de l'infrastructure. Grâce à l'aide de l'écran de gestion unique, il

suffit d'un seul administrateur système pour gérer et faire fonctionner les serveurs IBM (System x, System p et BladeCenter), l'infrastructure de mise en réseau et le stockage IBM (y compris IBM Storwize V7000).

Support des SSD hautes performances

Pour les applications nécessitant une vitesse de disque élevée et un accès rapide aux données, IBM fournit le support de SSD E-MLC (enterprise-grade multi-level cell) 2,5" de 300 Go, ou jusqu'à 72 To de capacité physique dans un seul système pour les SSD hautes performances extensibles.

Virtualisation du stockage externe

La virtualisation externe vous aide à intégrer la capacité du disque de contrôle Fibre Channel externe dans un pool de stockage IBM Storwize V7000 avec une valeur de logiciel et des capacités d'augmentation des performances. Cela augmente la durée de vie des périphériques de stockage existants qui ne sont plus utilisés pour le stockage principal mais qui peuvent être redéployés pour le stockage secondaire ; par exemple, en tant que cibles FlashCopy ou données archivées. Ces périphériques restent contrôlés par les fonctions de gestion et d'efficacité du stockage d'IBM Storwize V7000.

Description du système IBM Storwize V7000

Le système de stockage IBM Storwize V7000 est configuré en unités montables en rack 2U capables d'accueillir jusqu'à 24 disques durs 2,5" et jusqu'à 12 disques durs 3,5". Les unités de contrôle sont équipées de disques durs ; de contrôleurs RAID (Redundant Array of Independent Disks) double actifs/actifs, redondants et intelligents ; de deux modules d'alimentation secteur, de batteries et de modules de refroidissement. Les unités d'extension sont dotées de disques durs, de commutateurs, d'alimentations secteur et de modules de refroidissement. Une unité de contrôle peut recevoir jusqu'à neuf unités d'extension, ce qui permet au système de rassembler jusqu'à 240 disques durs. Les autres composants et caractéristiques du système sont les suivants :

- **Capacité de stockage interne** : Jusqu'à 24 To de stockage physique avec 12 modules de disque dur SAS (Serial Attached SCSI) de proximité de 2 To ou jusqu'à 14,4 To de stockage physique avec 24 modules de disque dur SAS 2,5" de 600 Go

- **Disques durs** – Disques durs SAS, disques durs SAS de proximité et SSD. Le support mixte de ces types de disque, présent dans le contrôleur RAID et les unités d'extension de stockage du système IBM Storwize V7000 permet une plus grande flexibilité.
- **Mémoire cache** – La mémoire cache de 16 Go (8 Go par contrôleur RAID interne) est une fonction de base conçue pour améliorer la performance et la disponibilité
- **Ports** – Huit ports hôtes FC de 8 Gigabits par seconde (Gbit/s) (quatre ports FC 8 Gbit/s par contrôleur RAID) et quatre ports hôtes SCSI over IP (iSCSI) de 1 Gbit/s (deux ports hôtes iSCSI 1 Gbit/s par contrôleur RAID), avec connecteur RJ-45 sur chaque port.

Les unités de contrôle et d'extension IBM Storwize V7000 sont disponibles en deux modèles chacune : un modèle avec douze baies pour disques 3,5" ou un modèle avec vingt-quatre baies pour disques 2,5". Le système supporte l'association d'unités 12 baies ou 24 baies dans un seul système. Les unités d'extension sont reliées à l'unité de contrôle par le biais de quatre ports d'extension de disques SAS de 6 Gbit/s.

- **Unité de contrôle** : supporte le rattachement de neuf unités d'extension au maximum avec des configurations jusqu'à 240 To de capacités de stockage physique
- **Unité d'extension** : unité montable en rack 2U accueillant vingt-quatre baies pour disques durs 2,5" ou douze baies pour disques durs 3,5" et deux unités d'alimentation avec des modules de refroidissement. Capacité de stockage physique allant jusqu'à 24 To par unité d'extension de stockage équipée de douze modules de disque dur SATA (Serial Advanced Technology Attachment) 3,5" de 2 To et jusqu'à 14,4 To par unité d'extension de stockage équipée de vingt-quatre modules de disque dur SAS 2,5" de 600 Go.

Alimentation électrique : unités de contrôle et d'extension

- Unités de contrôle 12 baies et 24 baies : 120 - 240 V CA, 3,8 - 9,0 A, 50/60 Hz
- Unités d'extension 12 baies et 24 baies : 100 - 240 V CA, 3,2 - 8,0 A, 50/60 Hz

Environnement : tous les systèmes

- Température (en fonctionnement)
 - de 10° à 35 °C de 0 à 914 m
 - de 10° à 32 °C de 914 à 2 133 m
- Température (hors tension) :
 - de 10° à 43 °C
- Température (stockage) :
 - de 1° à 60 °C de 0 à 2 133 m
- Température (transport) :
 - de -20° à 60 °C de 0 à 10 668 m
- Humidité relative (en fonctionnement ou hors tension) : de 8 à 80 %
- Humidité relative (en stockage) : de 5 à 80 %

- Humidité relative (en transport) : de 5 à 100 % (incluant la condensation mais excluant la pluie)
- Température humide
 - Température humide (temp. de fonctionnement) : 23 °C
 - Température humide (temp. hors tension) : 27 °C
 - Température humide (temps. en stockage ou en transport) : 29 °C
- Niveau sonore : 6,5 décibels LwAd dans le cadre d'un rack système 2146.

Remarque : Le niveau sonore indiqué représente le niveau de puissance sonore déclaré (limite haute), **en décibels**, sur un échantillon de machines. Toutes les mesures sont effectuées conformément à la norme ISO 7779 et déclarées conformément à la norme ISO 9296.

Interface hôte	Connectivité à l'hôte FC de 8 Gbit/s attachée au SAN et connectivité à l'hôte iSCSI de 1 Gbit/s
Interface utilisateur	Interface graphique utilisateur (GUI)
Disques supportés	Disques durs 3,5" : <ul style="list-style-type: none"> • disque SAS de proximité 7,2k ; 3,5" de 2 To Disques durs 2,5" : <ul style="list-style-type: none"> • disque SAS 10k ; 2,5" de 300 Go • disque SAS 10k ; 2,5" de 450 Go • disque SAS 10k ; 2,5" de 600 Go • Disque SSD E-MLC 2,5" de 300 Go
Protection RAID	RAID 0, 1, 5, 6 et 10
Nombre maximal de disques supportés	240

IBM Systems and Technology

Fiche produit

Modules d'alimentation et de ventilation	Redondants et remplaçables à chaud
Rack	Standard, 19"
Logiciel de gestion	Logiciels IBM Storwize V7000
Mémoire cache par contrôleur / Mémoire cache totale	8 Go/16 Go
Fonctions avancées comprises dans chaque système	IBM System Storage Easy Tier, IBM FlashCopy, Provisionnement léger
Fonctions avancées disponibles en option	Mise en miroir à distance, Virtualisation externe, IBM FlashCopy Manager, IBM Tivoli Storage Productivity (TPC) Midrange Edition, Tivoli Storage Manager FastBack, IBM Systems Director
Garantie	Matériel : Standard de trois ans, réponse sous 24 h, de 9 h à 17 h (jours ouvrés) Matériel : Choisir l'option de garantie 24 h/24, 6 j/7 Logiciels : Garantie limitée
Services de réplication	FlashCopy, FlashCopy Manager, Metro Mirror (synchrone), Global Mirror (asynchrone)
Dimensions	Unités de 12 baies 2076-112 et 2076-212 Largeur : 483 mm Profondeur : 630 mm Hauteur : 87,9 mm Unités de 24 baies 2076-124 et 2076-224 Largeur : 483 mm Profondeur : 630 mm Hauteur : 87,9 mm
Poids	Unités de 12 baies : <ul style="list-style-type: none">- Sans les modules de disque installés : 17,7 kg- Avec les 12 modules de disque installés : 27,2 kg Unités de 24 baies : <ul style="list-style-type: none">- Sans les modules de disque installés : 17,7 kg- Avec les 24 modules de disque installés : 25,2 kg
Systèmes supportés	Pour obtenir une liste des serveurs, systèmes d'exploitation, adaptateurs de bus hôtes (HBA), applications de mise en cluster et commutateurs et directeurs SAN supportés, consultez le centre d'interopérabilité System Storage (SSIC) disponible à l'adresse : http://www.ibm.com/systems/support/storage/config/ssic/

Pourquoi choisir IBM ?

La performance et la disponibilité de votre environnement de stockage jouent sur l'efficacité de vos processus stratégiques. IBM, leader des systèmes de stockage, vous aide à résoudre vos problèmes, quelle que soit l'envergure de votre entreprise (PME-PMI ou multinationale).

Technologies innovantes, standards ouverts, performances exceptionnelles, riche portefeuille de logiciels, d'équipements et de solutions éprouvés de stockage, tous couverts par les services de support d'IBM, acteur de premier plan sur le marché : est-il utile d'en dire plus pour vous convaincre des avantages des solutions de stockage d'IBM et notamment d'IBM Storwise V7000 ?

IBM est l'assurance des meilleurs produits, technologies, services et solutions de stockage de l'industrie et met à votre disposition suffisamment d'offres pour que vous n'ayez plus à faire appel à différents fournisseurs d'équipements matériels, fournisseurs de logiciels et intégrateurs système.

Les solutions de maintenance et de support technique d'IBM (MTS) vous permettent de tirer le meilleur parti de vos investissements informatiques en réduisant les coûts de support, en augmentant la disponibilité et en simplifiant la gestion de votre environnement matériel et logiciel multiproduits et multifournisseurs grâce à des services de support intégrés.

IBM propose des solutions de financement sur mesure et flexibles, à taux extrêmement compétitifs, aux clients susceptibles de prétendre à un crédit et souhaitant investir dans des solutions informatiques.

Informations complémentaires

Pour en savoir plus sur la solution IBM Storwise V7000, contactez votre représentant IBM ou votre partenaire commercial IBM. Vous pouvez également consulter le site Web suivant : ibm.com/storage/storwizev7000

Les solutions de financement d'IBM Global Financing permettent en outre une gestion efficace des liquidités, une protection contre l'obsolescence technologique, et une amélioration du coût total de possession et du retour sur investissement. De plus, les services Global Asset Recovery Services (GARS) répondent aux problématiques environnementales grâce à de nouvelles solutions plus économes en énergie. Pour en savoir plus sur les offres d'IBM Global Financing, rendez-vous sur : ibm.com/financing/uk



Compagnie IBM France

Tour Descartes – La Défense 5
2 avenue Gambetta
92066 Paris La Défense Cedex
Tél. : 0810 011 810
ibm.com/fr

La page d'accueil d'IBM est accessible à l'adresse suivante : ibm.com

IBM, le logo IBM, ibm.com, BladeCenter, Easy Tier, FlashCopy, System p, System Storage, System x, Storwize et Tivoli sont des marques commerciales ou déposées d'International Business Machines Corporation aux Etats-Unis et/ou dans d'autres pays. Les marques d'IBM accompagnées d'un symbole ® ou ™ sont des marques enregistrées par IBM au registre des marques commerciales ou déposées, conformément aux lois en vigueur aux Etats-Unis. Elles peuvent également être enregistrées au registre d'autres pays.

Une liste actualisée des autres marques IBM est disponible sur le Web à la section « Copyright and trademark information » sur ibm.com/legal/copytrade.shtml

Les autres noms de sociétés, de produits et de services peuvent être des marques enregistrées ou des marques de services tiers.

Ces informations concernent les produits, logiciels et services commercialisés par IBM France et n'impliquent aucunement l'intention d'IBM de les commercialiser dans d'autres pays.

Toute référence à un produit, logiciel ou service IBM n'implique pas que seuls ces produits, logiciels ou services peuvent être utilisés. Tout produit, programme ou service équivalent peut être utilisé.

Les matériels IBM peuvent contenir des composants neufs, ou des composants neufs et d'occasion. Dans certains cas, le matériel peut être du matériel d'occasion ayant déjà été installé. Ceci ne modifie en rien le régime des garanties contractuelles IBM applicables.

Cette publication est fournie à titre d'information uniquement. Ces informations peuvent faire l'objet de modifications sans préavis. Pour en savoir plus sur les produits et services IBM, contactez votre représentant commercial ou votre revendeur IBM.

IBM ne fournit aucun conseil juridique, comptable ou d'audit, et ne garantit pas que ses produits ou services sont conformes aux lois applicables. Les utilisateurs sont seuls responsables du respect des lois et réglementations de sécurité en vigueur, en particulier les lois et réglementations nationales.

Les photographies de cette publication peuvent, le cas échéant, représenter des maquettes.

© Copyright IBM Corporation 2010
Tous droits réservés.



Veuillez recycler