

IBM Security AppScan Standard  
Version 9.0.3.11

*Guide d'initiation*

**IBM**



---

## Table des matières

### **Chapitre 1. Installation . . . . . 1**

Configurations requises . . . . .	1
Installer . . . . .	3
Installation en mode silencieux . . . . .	3
Licence . . . . .	4
Exécution de test . . . . .	5

### **Chapitre 2. Principes de base . . . . . 7**

Étapes et phases d'examen. . . . .	7
Différences entre applications Web et services Web . . . . .	7
Fenêtre principale. . . . .	8
Flux de travaux . . . . .	9
Exemples d'examen. . . . .	10

### **Chapitre 3. Configuration . . . . . 11**

Scan Expert . . . . .	12
Exploration manuelle . . . . .	12

### **Chapitre 4. Examen en cours . . . . . 15**

Planification des examens . . . . .	15
-------------------------------------	----

### **Chapitre 5. Utilisation des résultats . . . 17**

Vues de résultats . . . . .	17
Exportation des résultats . . . . .	18

### **Chapitre 6. Rapports . . . . . 19**

### **Chapitre 7. Barre d'outils principale . . 21**

### **Remarques . . . . . 23**

Marques . . . . .	24
Dispositions applicables à la documentation du produit. . . . .	24
Déclaration IBM de confidentialité sur Internet . . . . .	25



---

## Chapitre 1. Installation

- «Configurations requises»
- «Installer», à la page 3
- «Installation en mode silencieux», à la page 3
- «Licence», à la page 4
- «Exécution de test», à la page 5

---

### Configurations requises

Récapitulatif de la configuration matérielle et logicielle requise pour exécuter AppScan Standard.

**Important :** Une liste plus complète pouvant contenir des mises à jour ajoutées après la publication du produit est disponible en ligne à l'adresse suivante : <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27024155>

#### Configuration matérielle

Matériel	Configuration minimale
Processeur	Core 2 Duo 2 GHz (ou équivalent)
Mémoire	4 Go de mémoire vive
Espace disque	30 Go
Réseau	Une carte d'interface réseau 100 Mbit/s pour les communications réseau avec TCP/IP configuré

#### Syst. d'expl. et configuration logicielle

Logiciel	Détails
Système d'exploitation	<p>Systèmes d'exploitation pris en charge :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Microsoft Windows Server 2016 : Standard et Datacenter</li><li>• Microsoft Windows Server 2012 : Essentials, Standard et Datacenter</li><li>• Microsoft Windows Server 2012 R2 : Essentials, Standard et Datacenter</li><li>• Microsoft Windows Server 2008 R2 : Standard et Enterprise, avec ou sans SP1</li><li>• Microsoft Windows 10 : Pro et Enterprise</li><li>• Microsoft Windows 8.1 : Pro et Enterprise</li><li>• Microsoft Windows 8 : Standard, Pro et Enterprise</li><li>• Microsoft Windows 7 : Enterprise, Professional et Ultimate, avec ou sans SP1</li></ul> <p><b>Remarque :</b> Les éditions 32 bits et 64 bits sont toutes deux prises en charge, mais l'édition 64 bits est préférable.</p>
Navigateur	<p>Microsoft Internet Explorer 11</p> <p>Recommandation : Internet Explorer version 11.0.9600.18537, versions de mise à jour 11.0.38 KB3203621</p>

Logiciel	Détails
Autre	<p>Microsoft .NET Framework 4.6.2</p> <p>Si vous utilisez des licences flottantes ou de jeton : Rational License Key Server 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3, 8.1.4, 8.1.5</p> <p>(Facultatif) Adobe Flash Player for Internet Explorer est nécessaire pour l'exécution de Flash (et pour l'affichage des vidéos d'explication de certains conseils). Les versions 9.0.124.0 à 14.0.0.125 sont prises en charge. Les versions précédentes ne sont pas prises en charge et une configuration peut s'avérer nécessaire pour certaines versions.</p> <p>(Facultatif) Microsoft Word 2007, 2010, 2013 pour les modèles de rapport personnalisé.</p>

**Important :** Les clients ne disposant pas d'une licence locale sur leur machine nécessitent une connexion réseau au serveur de licences lors de l'utilisation d'AppScan.

**Important :** Un pare-feu personnel s'exécutant sur le même ordinateur que AppScan peut bloquer la communication et produire des résultats inexacts et une performance réduite. Pour de meilleurs résultats, n'exécutez pas de pare-feu personnel sur l'ordinateur exécutant AppScan.

### Configuration requise pour le serveur glass box

La fonction d'examen de glass box nécessite d'installer un agent glass box sur le serveur d'applications. Pour plus de détails, consultez l'aide en ligne ou les guides d'utilisation Glass Box contenus dans le dossier glass box principal dont l'emplacement par défaut est le suivant :

C:\Program Files (x86)\IBM\AppScan Standard\Glass box

**Pour plateformes Java :** Sur les plateformes Java, les plateformes de serveur et les technologies suivantes sont prises en charge.

Logiciel	Détails
Système d'exploitation	<p>Systèmes d'exploitation Microsoft Windows pris en charge (versions 32 bits et 64 bits) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows Server 2012</li> <li>• Microsoft Windows Server 2012 R2</li> <li>• Microsoft Windows Server 2008 SP2</li> <li>• Microsoft Windows Server 2008 R2</li> </ul> <p>Systèmes Linux pris en charge :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux RHEL 5, 6, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4</li> <li>• Linux SLES 10 SP4, 11 SP2</li> </ul> <p>Systèmes UNIX pris en charge :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNIX AIX 6.1, 7.1</li> <li>• UNIX Solaris (SPARC) 10, 11</li> </ul>
Conteneur Java™ EE	JBoss AS 6, 7; JBoss EAP 6.1; Tomcat 6.0, 7.0; WebLogic 10, 11, 12; WebSphere 7.0, 8.0, 8.5, 8.5.5

**Plateformes .NET :** Sur les plateformes .NET, les technologies et systèmes suivants sont pris en charge :

Élément	Détails
Système d'exploitation	Systèmes d'exploitation pris en charge (versions 32 bits et 64 bits) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows Server 2012</li> <li>• Microsoft Windows Server 2012 R2</li> <li>• Microsoft Windows Server 2008 SP2</li> <li>• Microsoft Windows Server 2008 R2</li> </ul>
Autre	Microsoft IIS 7.0 ou ultérieure  Microsoft .NET Framework 4.0 ou 4.5 doit être installé, et IIS doit être configuré au niveau racine pour pouvoir fonctionner avec cette version d'ASP.net.

**Remarque :** L'utilisateur doit disposer des privilèges d'administrateur lors de l'exécution de l'application sur le serveur.

**Remarque :** L'agent doit être installé *après* l'installation réussie de l'application que vous souhaitez tester sur le serveur.

---

## Installer

L'assistant d'installation vous guide tout au long de la procédure, simple et rapide.

### Procédure

1. Fermez toutes les applications Microsoft Office ouvertes.
2. Lancez l'installation d'IBM Security AppScan Standard.  
L'assistant InstallShield démarre et vérifie que votre poste de travail présente la configuration minimale requise pour l'installation. L'écran d'accueil de l'assistant d'installation d'AppScan s'affiche.
3. Suivez les instructions de l'assistant pour procéder à l'installation d'AppScan.

**Remarque :** Il vous sera demandé si vous souhaitez installer ou télécharger GSC (Generic Service Client). Ce programme est nécessaire pour explorer des services Web afin de configurer un examen de ces derniers, mais pas si vous n'examinez aucun service Web.

---

## Installation en mode silencieux

Instructions relatives à l'installation sans opérateur à l'aide de la ligne de commande.

Vous pouvez installer AppScan "silencieusement", à l'aide de la ligne de commande et des paramètres suivants :

```
AppScan_Setup.exe /1"LanguageCode" /s /v"/qn INSTALLDIR=\\"InstallPath\\""
```

**Important :** Si vous souhaitez installer Generic Service Client (requis pour l'examen de services Web, mais pas pour l'examen d'applications Web uniquement) en même temps que Rational AppScan, vous devez exécuter la ligne de commande à partir du dossier qui contient les deux fichiers d'installation (.exe).

Paramètre	Fonction
/l	Code de langue. Les options sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anglais : <b>1033</b></li> <li>• Chinois (traditionnel) : <b>1028</b></li> <li>• Chinois (simplifié) : <b>2052</b></li> <li>• Français : <b>1036</b></li> <li>• Allemand : <b>1031</b></li> <li>• Italien : <b>1040</b></li> <li>• Japonais : <b>1041</b></li> <li>• Coréen : <b>1042</b></li> <li>• Portugais : <b>1033</b></li> <li>• Espagnol : <b>1034</b></li> </ul>
/s	Active le "mode silencieux" (sinon, l'installation standard est lancée). <b>Remarque :</b> A utiliser conjointement avec /v"/qn" (voir la ligne suivante)
/v	Définit les autres propriétés MSI, telles que le mode d'interface utilisateur et le chemin d'installation d'AppScan.  <b>Mode d'interface utilisateur :</b>  Pour le "mode silencieux", ajoutez /qn en tant que paramètre (placé entre guillemets).  <b>Chemin d'accès :</b>  Pour définir un autre chemin d'installation, ajoutez INSTALLDIR="InstallPath\" en tant que paramètre (entre guillemets). Le chemin peut inclure des espaces.  Exemple : /v"/qn INSTALLDIR="D:\Program Files\AppScan\""

### Exemples :

- Pour procéder à l'installation en mode silencieux de la version anglaise d'AppScan dans le répertoire par défaut, entrez :  
AppScan\_Setup.exe /s /v"/qn"
- Pour procéder à l'installation en mode silencieux de la version japonaise d'AppScan dans le répertoire par défaut, entrez :  
AppScan\_Setup.exe /l"1041" /s /v"/qn"
- Pour procéder à l'installation en mode silencieux de la version coréenne d'AppScan dans D:\Program Files\AppScan\, entrez :  
AppScan\_Setup.exe /l"1042" /s /v"/qn INSTALLDIR="D:\Program Files\AppScan\""

## Licence

Description des types de licence, de leur installation et de leur gestion.

L'installation d'AppScan Standard comprend une licence par défaut qui vous permet d'examiner le site Web de test AppScan spécialement conçu par IBM (demo.testfire.net), mais pas d'autres sites. Pour effectuer un examen de votre propre site, vous devez installer une licence valide fournie par IBM®. Tant que cela n'est pas fait, AppScan charge et enregistre des examens et des modèles d'examen mais n'exécute pas de nouveaux examens sur votre site.

### AppScan licences

Il existe trois types de licence :



### Licences "affectées à un poste"

Ces licences sont installées sur la machine exécutant AppScan. Chaque licence est affectée à une seule machine.

### Licences "flottantes"

Ces licences sont installées sur le serveur de clés de licence IBM Rational (qui peut être le même que celui sur lequel AppScan s'exécute). Tout serveur sur lequel AppScan est utilisé doit disposer d'une connexion réseau avec le serveur de clés de licence. Chaque fois qu'un utilisateur ouvre AppScan, une licence est extraite (et restituée à la fermeture d'AppScan).

### Licences de "jeton"


Ces licences sont installées sur le serveur de clés de licence IBM Rational (qui peut être le même que celui sur lequel AppScan s'exécute). Tout serveur sur lequel AppScan est utilisé doit disposer d'une connexion réseau avec le serveur de clés de licence. Chaque fois qu'un utilisateur ouvre AppScan, le nombre requis de jetons est extrait (et restitué à la fermeture d'AppScan).

### Etat de la licence

#### Pour afficher l'état de la licence :

- Cliquez sur **Aide > Licence**. La boîte de dialogue Licence s'ouvre, indiquant l'état de la licence et les options suivantes :

<b>Ouvrir AppScan Standard - Gestionnaire de licences</b>	Ouvre la liste des licences actuellement chargées et vous permet de : <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajouter ou supprimer des licences affectées à un poste</li><li>• Définir des serveurs de clés de licence pour des licences flottantes ou de jeton</li></ul>
<b>Ajouter une licence AppScan Enterprise</b>	Si votre organisation dispose d'une licence AppScan Enterprise permettant l'examen de sites autres que ceux autorisés par votre licence locale AppScan Standard, vous pouvez importer ces autorisations pour les utiliser sur votre poste local en plus de votre licence existante. <b>Remarque :</b> Cette option est disponible uniquement lorsqu'une licence AppScan Standard complète (et non une licence de démonstration) est chargée.
<b>Afficher le contrat de licence</b>	Cliquez ici pour voir le contrat de licence.

**Remarque :** Vous pouvez régénérer les informations de licence affichées dans la boîte de dialogue en cliquant sur .

**Remarque :** Si une licence flottante ou une licence de jeton a été vérifiée mais que le serveur de clés de licence devient par la suite indisponible, AppScan peut fonctionner en "mode déconnecté" pendant trois jours. Durant cette période, vous pouvez examiner votre application comme vous le faites d'habitude.

---

## Exécution de test

Vous pouvez effectuer une série de tests AppScan Standard en examinant le site Web "Altoro Mutual Bank", créé à des fins de démonstration. Utilisez l'URL et les données d'identifications suivantes :

URL	http://demo.testfire.net/
Nom d'utilisateur	jsmith
Mot de passe	demo1234

**Remarque :** Si vous utilisez une version d'évaluation d'AppScan, le site Web AltoroMutual Bank est le *seul* site que vous pouvez examiner.

Voir aussi «Exemples d'examen», à la page 10.



---

## Chapitre 2. Principes de base

- «Étapes et phases d'examen»
- «Différences entre applications Web et services Web»
- «Fenêtre principale», à la page 8
- «Flux de travaux», à la page 9
- «Exemples d'examen», à la page 10

---

### Étapes et phases d'examen

Un examen intégral AppScan est constitué de deux étapes (principales) : l'exploration et le test. Il est utile de comprendre l'idée principale d'un examen, même si le processus de l'examen est en fait continu pour l'utilisateur et que celui-ci n'a pas beaucoup d'opérations à effectuer jusqu'à ce que l'examen soit terminé.

- **Étape d'exploration** : Lors de la première étape, le site est exploré et une arborescence de l'application est constituée. Il s'agit de l'étape d'exploration. AppScan analyse les réponses à chaque demande qu'il envoie, en identifiant toute indication d'une vulnérabilité potentielle. Lorsqu'AppScan reçoit des réponses qui peuvent indiquer un problème de vulnérabilité de sécurité, il crée automatiquement des tests, et enregistre les règles de validations nécessaires pour déterminer les résultats à l'origine de la vulnérabilité, et le niveau de risque de sécurité impliqué.
- **Étape de test** : Lors de l'étape de test, AppScan envoie des milliers de demandes de test personnalisées créées pendant l'étape d'exploration. Il enregistre et analyse la réponse de l'application pour identifier les incidents de sécurité et classe leur niveau de risque de sécurité.
- **Phases de l'examen** : En pratique, l'étape de test révèle souvent de nouveaux liens au sein d'un site, et plus de risques de sécurités potentiels. Cependant, une fois la première "phase" des étapes d'exploration et de test terminée, AppScan commence automatiquement une seconde "phase" pour traiter les nouvelles informations. (Le nombre de phases par défaut est quatre.)

---

### Différences entre applications Web et services Web

L'analyse d'un site s'effectue par une première exploration, puis par des tests basés sur les réponses apportées aux différentes étapes de l'exploration. Ces "données d'exploration" peuvent être collectées de différentes manières. Dans tous les cas, AppScan est utilisé pour envoyer les tests au site une fois les données collectées.

#### Exploration d'applications web (sites avec interface utilisateur)

- Dans le cas d'applications (sites) sans services web, il suffit souvent de fournir à AppScan l'adresse URL de départ et les données d'authentification pour lancer le test sur le site.
- Si nécessaire, vous pouvez parcourir manuellement le site *via AppScan* afin d'accéder à des zones accessibles uniquement à l'aide d'entrées utilisateur spécifiques.
- Pour les pages accessibles uniquement via des pages sélectionnées dans un ordre spécifique, vous pouvez enregistrer une opération incluant plusieurs étapes à utiliser par AppScan.
- Alors que l'Assistant de configuration vous permet de configurer et de démarrer votre numérisation en quelques étapes, pour les sites complexes, la boîte de dialogue Configuration vous permet d'affiner et de personnaliser de nombreux autres paramètres.

#### Exploration de services Web

- Vous pouvez configurer AppScan comme proxy d'enregistrement pour l'appareil (tel qu'un téléphone mobile ou un simulateur) que vous utilisez pour explorer le service. AppScan peut alors analyser les données d'exploration et créer des tests. Vous pouvez également utiliser AppScan pour enregistrer le trafic à l'aide d'un outil externe, tel qu'un testeur fonctionnel de services Web.

- Si vous avez des fichiers de description Open API (JSON ou YAML) pour votre service Web, vous pouvez utiliser l'extension Web Services Wizard pour configurer une analyse et les séquences en plusieurs étapes nécessaires pour utiliser le service. AppScan analysera alors automatiquement le service.
- Si vous ne pouvez pas utiliser les deux premières méthodes et que vous disposez d'un fichier WSDL pour votre service Web (tel qu'un service Web SOAP), l'installation AppScan comprend en option un outil séparé qui permet aux utilisateurs de visualiser les différentes méthodes intégrées au service Web, de manipuler les données d'entrée et d'examiner les commentaires du service. Vous devez tout d'abord indiquer à AppScan l'adresse URL du service. Le "Generic Service Client" (GSC) intégré utilise le fichier WSDL pour afficher les différentes méthodes disponibles dans un format arborescent et créer une interface graphique conviviale pour envoyer des requêtes au service. Vous pouvez utiliser cette interface pour entrer des paramètres et en visualiser les résultats. Le processus est "enregistré" par AppScan et utilisé afin de créer des tests pour le service lorsqu'AppScan effectue l'examen du site. GSC peut aussi être utilisé comme client pour les requêtes REST, sans analyser un fichier WSDL, comme un simple client HTTP.

## Fenêtre principale

L'écran principal contient une barre de menus, une barre d'outils, un sélecteur de vue, et trois sous-fenêtres de données : **Arborescence de l'application**, **Liste des résultats** et **Sous-fenêtre Détail**. La figure suivante représente l'écran principal affichant des données suite à un examen.



<b>Sélecteur de vue</b>	Cliquez sur l'un des trois boutons pour sélectionner le type de données affiché dans les trois sous-fenêtres principales.
<b>Arborescence de l'application</b>	Plus l'examen progresse, plus l'arborescence de l'application est alimentée. Une fois l'examen terminé, l'arborescence affiche tous les dossiers, les URL et les fichiers qui ont été trouvés dans votre application.
<b>Liste des résultats</b>	Indique les résultats correspondants au nœud sélectionné dans l'arborescence de l'application.
<b>Panneau des détails</b>	Affiche les détails pertinents à propos du nœud sélectionné dans la liste des résultats dans trois onglets : Conseils, Recommandations de correction et Demande/réponse complète.

---

## Flux de travaux

Cette section décrit un simple flux de travaux utilisant l'assistant de configuration des examens, le plus adapté pour de nouveaux utilisateurs ou des utilisateurs disposant d'un modèle d'examen préconfiguré. Les utilisateurs avancés peuvent configurer leur examen à l'aide de la boîte de dialogue Configuration des examens, explorer le site manuellement (pour montrer à AppScan le comportement d'un utilisateur standard), puis démarrer l'examen.

**Pour effectuer un examen à l'aide de l'assistant, procédez comme suit :**

1. Sélectionnez un modèle d'examen. (Vous pouvez ajuster la configuration ultérieurement selon les besoins.)
2. Ouvrez l'assistant de configuration d'examen et sélectionnez le type d'examen :

Option d'examen	Description
AppScan (automatiquement ou manuellement)	Sélectionnez cette option pour la plupart des examens d'application Web. L'exploration s'effectue manuellement et/ou automatiquement avec des demandes envoyées à l'application par AppScan.
Périphérique externe/client (avec AppScan comme proxy d'enregistrement)	Sélectionnez cette option pour utiliser AppScan comme proxy d'enregistrement et explorer manuellement les services Web à l'aide d'un téléphone portable, d'un simulateur ou d'un émulateur. AppScan affiche les domaines et les demandes dans son enregistreur de trafic externe (External Traffic Recorder) et envoie les tests appropriés en fonction de l'entrée.
Client de service générique (WSDL)	Sélectionnez cette option pour les services Web avec un fichier WSDL. Le client de service générique (WSDL) utilise votre fichier WSDL de service Web pour afficher une interface simple présentant les services disponibles ; il vous permet également d'entrer des paramètres et de visualiser les résultats. Utilisez l'interface GSC pour explorer manuellement votre service Web, de sorte qu'AppScan puisse utiliser votre entrée pour créer des tests appropriés. <b>Remarque :</b> Si vous n'avez pas installé GSC lors de l'installation d'AppScan, vous serez invité à le faire lorsque vous sélectionnez cette option.

3. Suivez les différentes étapes de l'assistant pour explorer l'application :

### **AppScan :**

- a. Entrez l'URL de départ.
- b. (Recommandé) Enregistrez la procédure de connexion.
- c. (Facultatif) Vérifiez la stratégie de test.

### **Périphérique externe :**

- a. Configurez AppScan comme proxy d'enregistrement.
- b. (Si le serveur utilise HTTPS :) Installez le certificat SSL AppScan en local et sur le périphérique.
- c. Enregistrez la procédure de connexion.
- d. (Facultatif) Vérifiez et modifiez la stratégie de test.
- e. Envoyez les demandes au service à partir de votre périphérique avec AppScan comme proxy d'enregistrement.
- f. Editez la liste des domaines et des demandes à utiliser pour l'étape de test.

### **GSC :**

- a. Entrez l'emplacement du fichier WSDL.
- b. (Facultatif) Vérifiez la stratégie de test.
- c. Utilisez Generic Service Client (qui s'ouvre automatiquement) pour envoyer des demandes au service pendant que AppScan enregistre votre entrée et les réponses reçues.

**Remarque :** Vous devez envoyer au moins une demande pour qu'AppScan puisse tester le service.

4. (Facultatif, applications uniquement) Exécutez **Scan Expert** :

- a. Exécutez Scan Expert pour vérifier l'efficacité de votre configuration pour l'application examinée.
- b. Vérifiez les modifications de configuration recommandées et appliquez-les si nécessaire.

**Remarque :** Vous pouvez configurer Scan Expert pour qu'il effectue son analyse et appliquer certaines de ses recommandations, *automatiquement* au démarrage de l'examen.

5. Démarrez un examen automatique :
  - (Applications :) Examen entièrement automatique (exploration et test)
  - (Services :) Test uniquement
6. Vérifiez les résultats pour évaluer le statut de sécurité du site, et
  - explorer manuellement des liens supplémentaires ;
  - imprimer des rapports ;
  - Vérifiez les tâches de résolution
  - Consignez les défauts dans votre système de suivi des défauts

---

## Exemples d'examen

Les exemples d'examen fournis illustrent l'utilisation d'AppScan et les types de résultat générés.

Trois exemples d'examen sont enregistrés sur votre machine à l'installation d'AppScan. Vous pouvez les ouvrir pour voir comment ils sont configurés et comment les résultats sont affichés dans AppScan. Vous trouverez ces exemples d'examen dans le dossier AppScan Standard principal, dont l'emplacement par défaut est :

C:\Program Files (x86)\IBM\AppScan Standard

Ces examens sont les suivants :

### **demo.testfire.net.scan**

Examen du site de test de la démonstration AppScan. Vous pouvez consulter la configuration et les résultats. Vous pouvez également envoyer des demandes supplémentaires au site et continuer l'examen avec les nouvelles données.

### **Glass\_Box\_DotNet\_Demo.scan et Glass\_Box\_Java\_Demo.scan**

Ces deux examens sont des exemples d'examen glass box utilisant respectivement un serveur d'applications .NET et un serveur d'applications Java. Vous pouvez consulter la configuration et explorer les problèmes individuellement pour voir à quoi ressemblent les résultats glass box.

**Remarque :** L'examen glass box nécessite l'accès à un agent situé sur le serveur de l'application qui est en cours d'examen, et vous n'avez pas accès à l'agent qui a été utilisé pour cet examen. Vous ne pouvez pas continuer cet examen.

### **GSC\_demo.testfire.scan**

Examen des services Web du site de test de la démonstration AppScan. Vous pouvez consulter la configuration et les résultats. Si vous avez installé GSC (Generic Service Client), vous pouvez l'utiliser pour envoyer des demandes supplémentaires au site et continuer l'examen avec les nouvelles données.

---

## Chapitre 3. Configuration

### Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Cette section décrit la configuration des examens d'une application standard à l'aide de l'assistant. Pour connaître les méthodes de configuration avancée et les détails de la configuration des examens de services Web, reportez-vous au guide d'utilisation principal et à l'aide en ligne.

### Procédure

1. Lancez AppScan.
2. Sur l'écran d'accueil, cliquez sur **Créer un examen**.
3. Dans la boîte de dialogue Nouvel examen, vérifiez que la case à cocher Lancer l'assistant est sélectionnée.
4. Dans la zone Modèles prédéfinis, cliquez sur **Examen standard** pour utiliser le modèle par défaut. (Si vous utilisez AppScan pour examiner l'un des sites de test pour lesquels il existe un modèle prédéfini spécialisé, sélectionnez ce modèle : Demo.Testfire, Foundstone ou WebGoat.)
5. Sélectionnez **Examen d'application Web**, puis cliquez sur **Suivant**.
6. Entrez l'URL à partir de laquelle l'examen commencera.

**Remarque :** Cliquez sur Avancés si vous avez besoin d'ajouter des serveurs ou domaines supplémentaires.

7. Cliquez sur **Suivant**.
8. Sélectionnez **Connexion enregistrée**, puis cliquez sur **Nouveau**. Un message apparaît, décrivant la procédure à suivre pour enregistrer une connexion.
9. Cliquez sur **OK**. Le navigateur intégré s'ouvre avec le bouton Enregistrer enclenché (grisé).
10. Naviguez vers la page de connexion, enregistrez une séquence de connexion valide, puis fermez le navigateur.
11. Dans la boîte de dialogue Informations sur la session, vérifiez la séquence de connexion puis cliquez sur **OK** et sur **Suivant**. A cette étape, vous pouvez vérifier la Stratégie de test qui sera utilisée pour l'examen (i.e. quelles catégories sont utilisées pour l'examen).

**Remarque :** Par défaut, toutes sont utilisées, excepté les tests invasifs.

**Remarque :** Le bouton **Avancés** vous permet de contrôler des options de test supplémentaires, notamment l'escalade des droits d'accès (tester l'étendue pour laquelle les ressources privilégiées sont accessibles aux utilisateurs disposant d'un privilège d'accès insuffisant) et l'examen en plusieurs phases.

12. La case à cocher **Détection En session** est sélectionnée par défaut, et le texte indiquant que la réponse est "En session" est mis en évidence. Pendant l'examen, AppScan envoie des demandes de signal de présence, qui contrôlent les réponses pour ce texte afin de vérifier qu'il est bien connecté (et se reconnecte si nécessaire). Vérifiez que le texte mis en évidence est bien la preuve d'une session valide. Ensuite, cliquez sur **Suivant**.
13. Si vous avez besoin de résultats plus rapides et d'un examen moins détaillé, sélectionnez le bouton d'option **Optimiser** dans **Optimisation de test**. Sinon, gardez le paramètre par défaut (Normal). Cliquez ensuite sur **Suivant**.
14. Sélectionnez le bouton d'option approprié pour démarrer : **Examen automatique**, **Commencer avec l'exploration manuelle** ou **Je démarrerai l'examen ultérieurement** (pour démarrer l'examen ultérieurement en cliquant l'icône Démarrer situé dans la barre d'outils).

15. (Facultatif) Par défaut, la case à cocher Scan Expert est sélectionnée de manière à ce que Scan Expert s'exécute lorsque vous quittez l'assistant. Vous pouvez décocher la case afin de procéder directement à l'étape d'examen.
16. Cliquez sur **Terminer** pour quitter l'assistant.

---

## Scan Expert

L'une des options de l'assistant de configuration des examens permet à Scan Expert d'exécuter un bref examen pour évaluer l'efficacité de la nouvelle configuration de votre site particulier.

Lorsque Scan Expert s'exécute, le panneau Scan Expert s'ouvre dans la partie supérieure de l'écran et l'arborescence d'application commence à s'afficher dans la sous-fenêtre de gauche, au fur et à mesure que Scan Expert explore le site.

Une fois la brève évaluation terminée, Scan Expert suggère des modifications de la configuration que vous pouvez accepter ou refuser. (Vous pouvez vérifier les suggestions individuellement ou choisir d'appliquer les suggestions automatiquement.)

**Remarque :** Il y a certaines modifications que Scan Expert ne peut appliquer qu'avec une intervention humaine. Par conséquent, il est possible que certaines modifications ne soient pas appliquées lorsque vous sélectionnez l'option automatique.

- Pour exécuter Scan Expert manuellement après une étape d'exploration courte (alors qu'il n'existe pas encore de résultats d'exploration), cliquez sur **Examen > Exécuter une évaluation Scan Expert**.
- Pour exécuter Scan Expert manuellement sur des résultats d'étape d'exploration existants, cliquez sur **Examen > Exécuter uniquement l'analyse Scan Expert**.
- Pour configurer Scan Expert pour qu'il s'exécute automatiquement avant les examens, cliquez sur **Outils > Options > Préférences** et sélectionnez **Exécuter Scan Expert avant l'examen**.
- Pour configurer les modules Scan Expert qui doivent s'exécuter, cliquez sur **Configuration > Scan Expert**.

---

## Exploration manuelle

### Pourquoi et quand exécuter cette tâche

L'exploration manuelle vous permet de parcourir l'application vous même, en cliquant sur des liens et en entrant des données. AppScan enregistre vos actions, et utilise les données pour créer des tests. Trois raisons pour lesquelles vous voudriez effectuer une exploration manuelle :

- Pour contourner les mécanismes d'anti-automatisation (tels que le besoin d'entrer un mot aléatoire, affiché en tant qu'image)
- Pour explorer un processus utilisateur spécifique (les URL, fichiers et paramètres auxquels un utilisateur aurait accès dans un certain scénario)
- Parce que des liens interactifs ont été détectés lors d'un examen, et que vous voulez remplir les données requises pour permettre un examen plus minutieux

**Remarque :** Après avoir créé une exploration manuelle, vous voulez peut-être continuer avec une étape d'exploration automatique, de manière à ce que l'examen couvre l'application tout entière.

### Procédure

1. Cliquez sur **Examen > Exploration manuelle**  
Le navigateur intégré s'ouvre.
2. Parcourez le site, en cliquant sur des liens et en remplissant les zones nécessaires.
3. Une fois que vous avez terminé, fermez le navigateur.



**Remarque :** Vous pouvez créer une exploration manuelle contenant plusieurs processus en cliquant sur **Interrompre**, puis en naviguant vers un emplacement différent, et finalement en cliquant sur **Enregistrer** pour reprendre l'enregistrement.

La boîte de dialogue **URL explorées** apparaît, affichant les URL que vous avez visitées.

4. Cliquez sur **OK**.
5. AppScan vérifie si l'une de vos entrées est appropriée pour être ajoutée à l'outil de remplissage automatique des formulaires, présente une liste, et si tel est le cas, demande si vous souhaitez ajouter **Toutes**, **Aucune** ou **Paramètres sélectionnés**.
  - Si vous souhaitez ajouter quelques unes de vos entrées à l'outil de remplissage automatique des formulaires, cliquez sur **Ajouter sélection**. Sélectionnez ensuite des éléments dans la liste des paramètres de formulaire temporaires, et cliquez sur **Déplacer** (pour les déplacer dans la liste des paramètres de formulaire existants). Puis cliquez sur **OK**.
6. Cliquez sur **OK**. AppScan analyse les URL que vous avez explorées et crée des tests basés sur cette analyse.
7. Pour exécuter les nouveaux tests, cliquez sur **Examen > Continuer l'examen**.



---

## Chapitre 4. Examen en cours

Lorsque l'examen débute, le panneau de progression apparaît dans la partie supérieure de l'écran et, avec la barre d'état (située le long de la partie inférieure de l'écran), il affiche les détails de la progression de l'examen. Les sous-fenêtres sont renseignées avec les résultats en temps réel au fur et à mesure de leur traitement.

### Panneau de progression

Le panneau de progression affiche la phase actuelle de l'examen, ainsi que l'URL et le paramètre en cours de test.

Si de nouveaux liens sont détectés lors de l'examen (et que l'examen en plusieurs phases est activé), une phase d'examen supplémentaire débute automatiquement à la fin de la phase précédente. La nouvelle phase peut être notablement plus courte que la phase précédente, puisque les *nouveaux* liens uniquement sont examinés. Des alertes telles que "Serveur arrêté" peuvent s'afficher dans le panneau de progression.

### Barre d'état

La barre d'état située en bas de l'écran affiche les informations suivantes relatives à l'examen :

- **Pages visitées** : Nombre de pages visitées/nombre total de pages à visiter  
Le deuxième nombre peut augmenter puis diminuer au cours de l'examen, selon que des pages requièrent ou non un examen. A la fin de l'examen, les deux nombres doivent être égaux.
- **Éléments testés** : Nombre d'éléments testés/nombre total d'éléments à tester  
Le deuxième nombre augmente au cours de l'étape d'exploration, car des éléments à tester sont découverts. Au cours de l'étape de test, c'est le premier nombre qui augmente. A la fin de l'examen, les deux nombres doivent être égaux.
- **Demandes HTTP envoyées**  
Ce nombre représente toutes les demandes envoyées, y compris les demandes de détection en session, les demandes de détection des serveurs arrêtés, les demandes de connexion, les opérations en plusieurs étapes et les demandes de test. Par conséquent, au cours de l'examen, il indique qu'AppScan fonctionne. Toutefois, le nombre lui-même ne signifie rien de spécial pendant ou après l'examen.
- **Problèmes de sécurité**  
Nombre total de problèmes de sécurité trouvés, suivi du nombre dans chaque catégorie : Elevée, Moyenne, Faible et Information.

---

## Planification des examens

Vous pouvez planifier des examens de manière à ce qu'ils démarrent automatiquement une seule fois ou à des intervalles réguliers.

### Procédure

1. Cliquez sur **Outils > Planificateur d'examens**, puis cliquez sur **Nouveau**.
2. Entrez un nom pour le planning, et remplissez les options dont vous avez besoin :
  - Sélectionnez **Examen en cours** ou **Examen sauvegardé** (s'il s'agit d'un examen sauvegardé, accédez au fichier .scan requis)
  - Sélectionnez **Quotidienne**, **Hebdomadaire**, **Mensuelle**, ou **Pas de récurrence**.
  - Sélectionnez la **Date** et l'**Heure** de l'examen
  - Entrez le nom du **Domaine** et le **Mot de passe**

3. Cliquez sur **OK**.

Le nom du planning apparaît dans la boîte de dialogue **Planificateur d'examens**.

---




## Chapitre 5. Utilisation des résultats

- «Vues de résultats»
- «Exportation des résultats», à la page 18

---

### Vues de résultats

Les résultats peuvent être affichés dans trois vues : Problèmes de sécurité, Tâches de résolution et Données d'application. La vue est sélectionnée en cliquant sur un bouton dans le sélecteur de vue. Les données affichées dans les trois panneaux varient en fonction de la vue sélectionnée.




	<b>Vue Données</b>	<p>Affiche les paramètres de script, les URL interactives, les URL visitées, les liens rompus, les URL filtrées, les commentaires, les JavaScripts et cookies de l'étape d'exploration.</p> <p><b>Arborescence de l'application</b> : arborescence de l'application complète.</p> <p><b>Liste des résultats</b> : Sélectionnez un filtre dans la liste en incrustation située en haut de la Liste des résultats pour déterminer quelles informations afficher.</p> <p><b>Sous-fenêtre Détail</b> : Détails de l'élément sélectionné dans la liste des résultats</p> <p>Contrairement aux deux autres vues, la vue Données d'application est disponible même si AppScan a uniquement terminé l'étape d'exploration. Utilisez la liste en incrustation dans la partie supérieure de la liste des résultats pour filtrer les données.</p>
	<b>Vue Problèmes</b>	<p>Indique les problèmes actuels détectés, au niveau de la présentation jusqu'aux demandes/réponses individuelles. Il s'agit de la vue par défaut.</p> <p><b>Arborescence de l'application</b> : arborescence de l'application complète. Des compteurs situés à côté de chaque élément indiquent le nombre de problèmes trouvés pour l'élément.</p> <p><b>Liste des résultats</b> : Répertorie les problèmes pour le nœud sélectionné dans l'arborescence de l'application, et la gravité de chaque problème.</p> <p><b>Sous-fenêtre Détail</b> : Affiche les conseils, les recommandations de correction, et les demandes/réponses (y compris toutes les variantes utilisées) pour le problème sélectionné dans la liste des résultats.</p>
	<b>Vue Tâches</b>	<p>Fournit une liste de tâches des tâches de résolution spécifiques pour corriger les problèmes trouvés lors de l'examen.</p> <p><b>Arborescence de l'application</b> : arborescence de l'application complète. Les compteurs situés à côté de chaque élément affichent le nombre de recommandations de correction pour chacun des éléments.</p> <p><b>Liste des résultats</b> : Répertorie les tâches de résolution pour le nœud sélectionné dans l'arborescence de l'application, et la priorité de chaque tâche.</p> <p><b>Sous-fenêtre Détail</b> : Affiche les détails de la tâche de résolution sélectionnée dans la liste des résultats, ainsi que tous les problèmes que cette résolution va permettre de résoudre.</p>

### Niveaux de sécurité

La liste des résultats affiche les problèmes pour n'importe quel élément sélectionné dans l'arborescence de l'application. Ces problèmes peuvent être de différente nature :

- Niveau racine : Tous les problèmes du site sont affichés.
- Niveau de la page : Tous les problèmes de la page.
- Niveau du paramètre : Tous les problèmes d'une demande particulière sur une page particulière.

A chaque problème est affecté un niveau de sécurité allant de un à quatre :

{ 1 > < 1 }	Problème de sécurité élevé
	Problème de sécurité moyen
	Problème de sécurité faible
	Problème de sécurité informatif  <b>Remarque :</b> Cette catégorie ne s'applique qu'à la vue Problèmes. Dans la vue Résolution, tous les problèmes ayant un niveau de sécurité moins que moyen sont classifiés dans la catégorie Faible.

**Remarque :** Le niveau de gravité affecté à chaque problème peut être modifié manuellement en cliquant à l'aide du bouton droit de la souris sur le nœud.

## Onglet Problèmes de sécurité

Dans la vue Problèmes de sécurité, les détails concernant la vulnérabilité du problème sélectionné apparaissent dans le panneau des détails dans quatre onglets :

<b>Informations sur les problèmes</b>	Récapitulatif des informations disponibles sur les onglets de la sous-fenêtre Détail, ainsi que des informations supplémentaires, incluant les évaluations des mesures CVSS relatives au problème et les captures d'écran pertinentes pouvant être enregistrées avec les résultats et incluses dans les rapports.
<b>Conseils</b>	Détails techniques concernant le problème sélectionné et liens pour plus d'informations. Ce qui doit être corrigé et pourquoi.
<b>Recommandations de correction</b>	Les tâches exactes devant être effectuées en vue de sécuriser votre application Web contre le problème sélectionné spécifique.
<b>Demande/Réponse</b>	Indique les tests spécifiques ayant été envoyés à l'application, ainsi que ses réponses (celles-ci peuvent être affichées au format HTML ou dans un navigateur Web).  <b>Variantes :</b> S'il existe des variantes (différents paramètres qui ont été envoyés vers la même URL), celles-ci peuvent être affichées en cliquant sur les boutons < et > dans la partie supérieure de l'onglet.  Deux onglets situés à droite de cet onglet vous permettent d'afficher les <b>Détails de la variante</b> et d'ajouter une <b>Capture d'écran</b> qui sera sauvegardée avec les résultats.

## Exportation des résultats

### Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Vous pouvez exporter l'intégralité des résultats d'examens sous forme d'un fichier XML, ou sous forme d'une base de données relationnelle. (L'option de la base de données exporte les résultats dans une structure de base de données Firebird. Il s'agit d'une source ouverte, et suit les normes ODBC et JDBC.)

### Procédure






1. Cliquez sur **Fichier > Exporter** et sélectionnez **XML** ou **DB**.
2. Naviguez jusqu'à l'emplacement de votre choix, et entrez un nom pour le fichier.
3. Cliquez sur **Sauvegarder**.

---

## Chapitre 6. Rapports

Une fois qu'AppScan a évalué la vulnérabilité de votre site, vous pouvez générer des rapports personnalisés configurés pour les divers membres du personnel de votre organisation.

Vous pouvez ouvrir et visualiser les rapports depuis AppScan, et vous pouvez sauvegarder un rapport sous la forme d'un fichier s'ouvrant à l'aide d'une application tiers telle qu'Acrobat Reader.

Icône	Nom	Brève description
	<b>Rapport de sécurité</b>	Rapport des problèmes de sécurité trouvés lors de l'examen. Les informations de sécurité peuvent être très importantes et peuvent être filtrées selon vos besoins. Six modèles standard sont inclus, mais chacun d'eux peut facilement être ajusté de manière à inclure ou exclure des catégories d'informations, selon les besoins.
	<b>Rapport aux standards de l'industrie</b>	Rapport de la conformité (ou non-conformité) de votre application avec un comité d'industries, ou votre propre liste de contrôle standard personnalisée.
	<b>Rapport sur la conformité légale</b>	Rapport de la conformité (ou non-conformité) de votre application avec un large choix de règles ou de normes juridiques, ou avec votre propre modèle de conformité légale personnalisé.
	<b>Rapport de l'analyse des écarts</b>	Le rapport de l'analyse des écarts compare deux ensembles de résultats d'examens et affiche la différence dans les URL et/ou problèmes de sécurité détectés.
	<b>Rapport basé sur un modèle</b>	Rapport personnalisé contenant des données définies par l'utilisateur et un formatage des documents défini par l'utilisateur, au format Microsoft Word (.doc).













**Remarque :** Les rapports aux standards de l'industrie et la conformité légale ne sont pas disponibles dans AppScan Developer Edition.








## Chapitre 7. Barre d'outils principale

Les icônes de la barre d'outils permettent d'accéder rapidement aux fonctions fréquemment utilisées (également disponibles à partir des menus).

Icône	Nom	Cliquez pour :
	Examen >	(Uniquement disponible si un examen est chargé et configuré.) Ouvrir un court menu Examen avec les options suivantes :   Examen intégral : démarrer un examen intégral (étapes d'exploration et de test) ou reprendre l'exécution d'un examen interrompu.   Exploration uniquement : exécuter une étape d'exploration uniquement (ou continuer une exploration ayant été interrompue), sans suivre avec une étape de test.   Test uniquement : exécuter une étape de test uniquement (ou poursuivre un test interrompu) sans exécuter l'étape d'exploration au préalable. Cette option est uniquement active s'il existe déjà des résultats d'exploration.
	Interrompre l'examen	(Actif uniquement lorsqu'un examen est en cours d'exécution.) Interrompre un examen en cours (qu'il s'agisse d'un examen intégral, d'une exploration uniquement ou d'un test uniquement).  Vous pouvez reprendre l'examen ultérieurement. Vous pouvez également sauvegarder un examen interrompu pour poursuivre ultérieurement.
	Exploration manuelle	Ouvrir le navigateur sur l'URL de l'application et naviguer manuellement vers le site, en remplissant les paramètres requis. AppScan ajoute ensuite ces données d'exploration à ses propres données d'exploration collectées automatiquement lors de la création de tests pour le site.
	Configurer	Ouvrir la boîte de dialogue Configuration des examens pour configurer l'examen.
	Rapport	Créer un rapport à l'aide des données d'examen actuelles.
	Examen sur le cloud	Télécharge un fichier de configuration AppScan Standard (SCAN ou SCANT) vers IBM Application Security on Cloud. Vous pouvez utiliser la configuration pour exécuter un examen complet ou utiliser les résultats existants de l'étape d'exploration sauvegardés dans le fichier et exécuter l'option Test uniquement.
	Rechercher	Rechercher un problème. (Activé uniquement lorsque la vue Problèmes est sélectionnée.)
	Journal d'examen	Afficher le journal d'examen pendant ou après un examen. (Celui-ci répertorie toutes les actions effectuées par AppScan pendant l'examen, lorsqu'elles sont réalisées.)
	PowerTools	Ouvrir l'une des applications PowerTools fournies avec AppScan pour vous aider à effectuer diverses tâches.

## Sélecteur de vue

Les trois icônes sur la droite de la barre d'outils basculent entre les trois vues : Données d'application, Problèmes de sécurité et Tâches de résolution.

<b>Icône</b>	<b>Nom</b>	<b>Cliquez pour afficher :</b>
	Vue Données	Vue Données d'application
	Vue Problèmes	Vue Problèmes de sécurité
	Vue Tâches	Vue Tâches de résolution

---

## Remarques

© Copyright IBM Corporation 2000, 2016. © Copyright HCL Limited 2017, 2018. All rights reserved. Limitation des droits pour les utilisateurs du gouvernement des États-Unis : toute utilisation, reproduction ou diffusion est soumise aux restrictions définies dans le contrat GSA ADP Schedule conclu avec IBM Corp.

:NONE.

Il est probable que IBM n'offre pas les produits, services ou fonctions évoqués dans le présent document dans d'autres 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 IBM puisse être utilisé. Tout autre élément fonctionnellement équivalent peut être utilisé, s'il n'enfreint aucun droit de propriété intellectuelle d'IBM. Cependant, il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer et de vérifier lui-même le fonctionnement des produits, logiciels ou services non 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, MD-NC119 Armonk, NY 10504-1785 US*

Pour plus d'informations sur les licences concernant les produits utilisant un jeu de caractères double octet, contactez le service IBM Intellectual Property Department dans votre pays ou envoyez vos demandes par écrit à l'adresse suivante :

*Intellectual Property Licensing Legal and Intellectual Property Law IBM Japan Ltd. 19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku*

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION FOURNIT LE PRESENT DOCUMENT "EN L'ETAT" ET DECLINE TOUTE RESPONSABILITE, EXPLICITE OU IMPLICITE, RELATIVE AUX INFORMATIONS QUI Y SONT CONTENUES, Y COMPRIS EN CE QUI CONCERNE LES GARANTIES DE VALEUR MARCHANDE OU D'ADAPTATION A VOS BESOINS. 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, apporter des améliorations et/ou modifier les produits et/ou 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 Director of Licensing IBM Corporation North Castle Drive, MD-NC119 Armonk, NY 10504-1785 US*

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 du document IBM Customer Agreement, des Conditions internationales d'utilisation des logiciels IBM ou de tout autre accord équivalent.

Les données de performance présentées ici ont été obtenues dans des conditions de fonctionnement spécifiques. Les résultats peuvent donc varier.

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.

Les instructions relatives aux intentions d'IBM pour ses opérations à venir sont susceptibles d'être modifiées ou annulées sans préavis, et doivent être considérées uniquement comme un objectif.

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.

#### LICENCE DE COPYRIGHT :

Le présent logiciel contient des exemples de programmes d'application en langage source destinés à illustrer les techniques de programmation sur différentes plateformes d'exploitation. Vous avez le droit de copier, de modifier et de distribuer ces exemples de programmes sous quelque forme que ce soit et sans paiement d'aucune redevance à IBM, à des fins de développement, d'utilisation, de vente ou de distribution de programmes d'application conformes aux interfaces de programmation des plateformes pour lesquels ils ont été écrits. Ces exemples de programmes n'ont pas été rigoureusement testés dans toutes les conditions. Par conséquent, IBM ne peut garantir expressément ou implicitement la fiabilité, la maintenabilité ou le fonctionnement de ces programmes. Les exemples de programmes sont fournis "EN L'ETAT" sans garantie d'aucune sorte. IBM ne sera en aucun cas responsable des dommages liés à l'utilisation de ces exemples de programmes.

Toute copie totale ou partielle de ces programmes exemples et des œuvres qui en sont dérivées doit comprendre un

---

## Marques

IBM, le logo IBM et [ibm.com](http://ibm.com) sont des marques ou des marques déposées d'International Business Machines Corp. dans diverses juridictions à travers le monde. Les autres noms de produits et services peuvent être des marques d'IBM ou d'autres sociétés. La liste actualisée de toutes les marques d'IBM est disponible à la page Web "Copyright and trademark information" à l'adresse [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

---

## Dispositions applicables à la documentation du produit

Les droits d'utilisation relatifs à ces publications sont soumis aux dispositions suivantes :

### Applicabilité

Ces dispositions s'ajoutent aux conditions d'utilisation du site Web IBM.

## Usage personnel

Vous pouvez reproduire ces publications pour votre usage personnel, non commercial, sous réserve que toutes les mentions de propriété soient conservées. Vous ne pouvez distribuer ou montrer tout ou partie de ces publications ou en faire des œuvres dérivées sans le consentement exprès de IBM.

## Usage commercial

Vous pouvez reproduire, distribuer et publier ces publications uniquement au sein de votre entreprise, sous réserve que toutes les mentions de propriété soient conservées. Vous ne pouvez reproduire, distribuer, afficher ou publier tout ou partie de ces publications en dehors de votre entreprise, ou en faire des œuvres dérivées, sans le consentement exprès de IBM.

## Droits

Excepté les droits d'utilisation expressément accordés dans ce document, aucun autre droit, licence ou autorisation, implicite ou explicite, n'est accordé pour ces publications ou autres informations, données, logiciels ou droits de propriété intellectuelle contenus dans ces publications.

IBM se réserve le droit de retirer les autorisations accordées ici si, à sa discrétion, l'utilisation des informations s'avère préjudiciable à ses intérêts ou que, selon l'appréciation de IBM, les instructions susmentionnées n'ont pas été respectées.

Vous ne pouvez télécharger, exporter ou réexporter ces informations qu'en total accord avec toutes les lois et règlements applicables dans votre pays, y compris les lois et règlements américains relatifs à l'exportation.

IBM N'OCTROIE AUCUNE GARANTIE SUR LE CONTENU DE CES PUBLICATIONS. LES DOCUMENTS SONT LIVRES EN L'ETAT. IBM DECLINE TOUTE RESPONSABILITE, EXPLICITE OU IMPLICITE, RELATIVE AUX INFORMATIONS QUI Y SONT CONTENUES, Y COMPRIS EN CE QUI CONCERNE LES GARANTIES DE VALEUR MARCHANDE OU D'ADAPTATION A VOS BESOINS.

---

## Déclaration IBM de confidentialité sur Internet

Les Logiciels IBM, y compris les Logiciels sous forme de services ("Offres Logiciels") peuvent utiliser des cookies ou d'autres technologies pour collecter des informations sur l'utilisation des produits, améliorer l'acquis utilisateur final, personnaliser les interactions avec celui-ci, ou dans d'autres buts. Bien souvent, aucune information personnelle identifiable n'est collectée par les Offres Logiciels. Certaines Offres Logiciels vous permettent cependant de le faire. Si la présente Offre Logiciels utilise des cookies pour collecter des informations personnelles identifiables, des informations spécifiques sur cette utilisation sont fournies ci-dessous.

Cette Offre Logiciels n'utilise pas de cookies ou d'autres techniques pour collecter des informations personnelles identifiables.

Si les configurations déployées de cette Offre Logiciels vous permettent, en tant que client, de collecter des informations permettant d'identifier les utilisateurs par l'intermédiaire de cookies ou par d'autres techniques, vous devez solliciter un avis juridique sur la réglementation applicable à ce type de collecte, notamment en termes d'information et de consentement.

Pour plus d'informations sur l'utilisation à ces fins des différentes technologies, y compris celle des cookies, voir les Points principaux de la Déclaration IBM de confidentialité sur Internet à l'adresse <http://www.ibm.com/privacy>, la Déclaration IBM de confidentialité sur Internet à l'adresse <http://www.ibm.com/privacy/details> à la section nommée "Cookies, pixels espions et autres technologies", et à la section "IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" à l'adresse <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy> (en anglais).







Numéro de programme :