



Automatiser les tâches d'administration système avec PowerShell

PowerShell est devenu l'outil incontournable de tout administrateur système ainsi que de tout DevOps qui se respectent pour ce qui concerne l'automatisation des tâches d'administration. Ces tâches sont diverses et variées, et ne se limitent plus au monde Windows uniquement. En effet PowerShell, depuis sa version 6, est à présent universel et multiplateformes, mais il est aussi un produit Open Source.

Vous pouvez utiliser PowerShell tant pour administrer les produits et technologies Microsoft, que pour automatiser des plateformes cloud telles qu'Azure, AWS, VMWare, ou des systèmes d'exploitation tels que Linux ou MacOS.

PowerShell n'est cependant pas un environnement de scripts comme les autres car il est objet, et c'est justement cet aspect qui fait de lui un outil extrêmement puissant. Alors n'attendez plus pour mettre à jour vos connaissances, car en plus d'être simple et ludique à apprendre, PowerShell vous fera gagner un temps précieux dans vos tâches quotidiennes.

Durée : 5 jours consécutifs (sauf demande particulière)

Dates : à définir avec le client

Délai d'accès¹ : 1 mois

Objectif du cours :

- Écrire des scripts permettant d'automatiser des tâches répétitives,
- Identifier l'étendue des possibilités offertes par PowerShell et son écosystème,
- Trouver de l'aide en toute autonomie,
- Mettre en œuvre les bonnes pratiques de codage

Public :

- Administrateurs systèmes
- Utilisateurs avancés

¹ Temps minimum entre la demande et la réalisation de l'action de formation

Prérequis :

- Première expérience avec un langage informatique et/ou notions de base de l'algorithmique
- Connaissance de l'administration système Windows

Occupation des journées de formation (à titre indicatif) :

- Jour 1 : parties 1 à 2
- Jour 2 : parties 3 à 5
- Jour 3 : parties 6 à 9
- Jour 4 : parties 9 à 12
- Jour 5 : parties 12 à 14

Remarque : des travaux pratiques ponctuent chaque partie de cours théorique.

A propos du formateur

Arnaud PETITJEAN est ingénieur systèmes DevOps spécialiste en infrastructures Microsoft, consultant et formateur indépendant. Il a plus de vingt années d'expérience sur les plateformes et produits Microsoft de la gamme System Center. Il est l'auteur de nombreux ouvrages sur PowerShell ainsi que l'animateur de la communauté PowerShell francophone sur le site <http://www.powershell-scripting.com>.

Pour valoriser son expertise, sa passion ainsi que ses nombreuses contributions communautaires, Microsoft lui a délivré le titre de **MVP** (Most Valuable Professional) **Cloud and Datacenter Management** depuis 2007. Il est à ce titre en étroite collaboration avec l'équipe PowerShell chez Microsoft Corp. de Redmond.

Moyens pédagogiques, techniques, d'encadrement et de suivi

Lieu des stages

- Formation intra-entreprise : chez le client final,
- Distanciel via Internet.

Matériel et moyens pédagogiques en environnement intra-entreprise

- Un diaporama présenté par un vidéoprojecteur ou sur un téléviseur de grandes dimensions sera commenté par l'animateur,
- Le diaporama présenté sera mis à disposition de chaque stagiaire au format PDF,
- Des travaux pratiques ponctuent chaque partie de cours théorique,

Lors de formations intra-entreprise, il incombe au client de doter sa salle de formation de moyens adéquats.

Matériel et moyens pédagogiques en environnement distanciel

L'organisme de formation **Start-Scripting** fournira à chaque stagiaire les moyens techniques suivants :

- Outil collaboratif de vidéo-conférence (Zoom ou Microsoft Teams) permettant la diffusion de flux images, sons et vidéo ainsi que d'un tableau blanc virtuel,
- Un environnement de laboratoire en ligne. Celui-ci comprendra plusieurs machines virtuelles afin de pouvoir réaliser les travaux pratiques,
- Un fichier au format PDF reprenant l'intégralité du diaporama présenté par l'animateur de la formation,
- L'animateur diffusera le diaporama via l'outil de travail collaboratif. Il pourra également partager son écran et prendre la main sur l'écran des stagiaires en cas de besoin.

Dans ce mode de formation, les stagiaires devront disposer uniquement d'un ordinateur (non fourni) ainsi qu'une connexion internet et d'un micro. La webcam n'est pas obligatoire, mais fortement recommandée.

Moyens d'encadrement et de suivi

- Point en fin de journée de formation, recueil des impressions, régulation sur les autres journées en fonction de l'évolution pédagogique,
- Évaluation à chaud en fin de formation,
- Un quiz technique afin de faire un dernier point pour tester les compétences acquises,
- Forum de discussion avec présence du formateur et possibilité de contacter le formateur en direct par mail.

Moyens permettant d'apprécier les résultats

En fin de formation :

- Évaluation des compétences des stagiaires par le formateur lors des mises en situation,
- Certificat de réalisation.

Accessibilité aux personnes en situation de handicap

Des mesures sont prises pour l'accessibilité des personnes en situation de handicap. Sur demande, nous étudions les mesures de compensation disponibles pour un cas particulier.

Itinéraire pédagogique

1. Découverte de PowerShell
 - a. Présentation de PowerShell et historique
 - b. Installation
 - c. Prise en main des consoles (classique, ISE et Visual Studio Code)
 - d. Commandes de base
 - e. Navigation dans les fichiers, le registre, etc.
 - f. Découverte des fournisseurs
2. Manipulation des objets
 - a. Notion d'objets
 - b. Filtres, tri, comptage et comparaison
 - c. Formatage
 - d. Création d'objets personnalisés
3. Les fondamentaux
 - a. Règles importantes à connaître
 - b. Alias : définition, import, export
 - c. Variables : types, création, affectation, conversion, portée, dot sourcing
 - d. Opérateurs de comparaison
 - e. Opérations sur les tableaux et tableaux associatifs
 - f. Boucles et structures conditionnelles (while, foreach, if, else, elseif, switch)
 - g. Snapins et modules
4. Scripts et fonctions
 - a. Principes et modes d'exécution
 - b. Passage de paramètres
 - c. Ajout d'aide intégrée
 - d. Découverte des fonctions avancées
 - e. Décorateurs de paramètres
5. Manipulation des chaînes de caractères
 - a. Compter, découper, mettre en majuscules/minuscules, etc.
 - b. Sécuriser une chaîne
 - c. Chiffrer une chaîne
 - d. Initiation aux expressions régulières
6. Gestion des fichiers
 - a. Envoi de données dans un fichier
 - b. Lecture de données avec Get-Content
 - c. Recherche de données dans un fichier
 - d. Manipulation des fichiers CSV, XML et JSON
 - e. Export de données en tant que page HTML
7. Manipulation des dates
 - a. Présentation du type DateTime

- b. Formats de dates standards et formats personnalisés
 - c. Créer/modifier une date
 - d. Comparaison de dates et calcul d'intervalles
8. Personnaliser son environnement
- a. Profils utilisateur et ordinateur
 - b. Ordre d'application des profils
 - c. Modification du prompt
9. Snap-ins et modules
- a. Explication des différences
 - b. Installation
 - c. Chargement, déchargement et découverte
 - d. Lister les commandes présentes dans un module
 - e. Présentation de la PowerShell Gallery
10. Gestion des erreurs
- a. Erreurs critiques et non critiques
 - b. Paramètres communs des cmdlets
 - c. Consigner les erreurs
 - d. Redirection des messages d'erreur
 - e. Intercepter les erreurs
11. La sécurité
- a. Débloquer un script téléchargé d'internet
 - b. Comprendre les Alternate Data Streams
 - c. Signature des scripts
 - d. Stratégies d'exécution de PowerShell
 - e. Techniques de protection des secrets
12. Technologie .NET
- a. Découverte du Framework .NET
 - b. Manipulation des objets .NET
 - c. Retrouver une classe
 - d. Création d'interfaces graphiques avec Windows Forms et WPF
13. Exécution de scripts et commandes à distance
- a. Découverte des différents scénarios possibles et technologies associées
 - b. Communications à distance WinRM
 - c. Configuration de sessions PowerShell à distance
 - d. Ouvrir une session PowerShell interactive sur un ordinateur distant
14. Création d'applications Web avec le Framework PowerShell Universal
- a. Présentation et installation du produit
 - b. Création d'une page Web avec des éléments graphiques (courbes, camemberts, etc.)
 - c. Création de formulaires Web
 - d. Création d'API Rest