

## Formation Proxmox Avancé : Performance et HA

■ <b>Durée :</b>	3 jours (21 heures)
■ <b>Tarifs inter-entreprise :</b>	2 575,00 € HT (standard) 2 060,00 € HT (remisé)
■ <b>Public :</b>	Administrateurs/ingénieurs systèmes ayant une base Proxmox récente (ou ayant suivi le cours Proxmox Fondamentaux)
■ <b>Pré-requis :</b>	Pratique courante de Proxmox, Linux CLI, notions réseau (VLAN/bonds) et stockage (ZFS/NFS/iSCSI)
■ <b>Objectifs :</b>	Optimiser compute, réseau et stockage pour améliorer la performance des VMs - Concevoir un cluster Proxmox VE robuste et activer la haute disponibilité - Mettre en place une sauvegarde/restauration fiable (PBS) et organiser le MCO
■ <b>Modalités pédagogiques, techniques et d'encadrement :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formation synchrone en présentiel et distanciel.</li><li>• Méthodologie basée sur l'Active Learning : 75 % de pratique minimum.</li><li>• Un PC par participant en présentiel, possibilité de mettre à disposition en bureau à distance un PC et l'environnement adéquat.</li><li>• Un formateur expert.</li></ul>
■ <b>Modalités d'évaluation :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Définition des besoins et attentes des apprenants en amont de la formation.</li><li>• Auto-positionnement à l'entrée et la sortie de la formation.</li><li>• Suivi continu par les formateurs durant les ateliers pratiques.</li><li>• Évaluation à chaud de l'adéquation au besoin professionnel des apprenants le dernier jour de formation.</li></ul>
■ <b>Sanction :</b>	Attestation de fin de formation mentionnant le résultat des acquis
■ <b>Référence :</b>	OUT102786-F
■ <b>Note de satisfaction des participants:</b>	4,70 / 5

■ <b>Contacts :</b>	commercial@dawan.fr - 09 72 37 73 73
■ <b>Modalités d'accès :</b>	Possibilité de faire un devis en ligne (www.dawan.fr, moncompteformation.gouv.fr, maformation.fr, etc.) ou en appelant au standard.
■ <b>Délais d'accès :</b>	Variable selon le type de financement.
■ <b>Accessibilité :</b>	Si vous êtes en situation de handicap, nous sommes en mesure de vous accueillir, n'hésitez pas à nous contacter à referenthandicap@dawan.fr, nous étudierons ensemble vos besoins

## Optimiser compute, mémoire et réseau

Types CPU et overcommit raisonnable ; ballooning et affinités NUMA (survol)  
 Plan d'adressage cohérent ; Linux bridges, VLAN-aware, bonds (LACP/active-backup),  
 MTU homogène  
 Pare-feu PVE (hôte/VM) : règles de base et validation des flux critiques  
**Atelier fil rouge** : mesurer la ligne de base, appliquer 2 réglages ciblés et documenter le gain

## Optimiser le stockage & lire les métriques

Choisir ZFS vs NFS/iSCSI selon la charge ; recordsize, ashift, cache, thin/thick  
 Méthode simple de bench I/O ; interpréter les métriques PVE pour orienter les actions  
 Politique snapshots/clones sans pénaliser la prod  
**Atelier fil rouge** : valider le réglage ZFS/NFS retenu sur une VM témoin

## Concevoir le cluster & activer la haute disponibilité

Corosync et quorum ; groupes d'échec, anti-affinités, politiques HA  
 Live migration, maintenance d'un nœud, tests de bascule contrôlée  
 Critères GO/NOGO et protocole de test de continuité  
**Atelier fil rouge** : activer HA pour un service, simuler une panne et vérifier la reprise

## Sauvegarder & restaurer avec Proxmox Backup Server

Rétention (prune), incrémental, vérification, chiffrement  
 Restauration granulaire et complète ; RTO/RPO cibles et preuve  
**Atelier fil rouge** : exécuter une restauration contrôlée et tracer les étapes

## Sécuriser l'exploitation & organiser le MCO

Rôles/permissions, durcissement Debian, gestion des mises à jour

Calendrier de maintenance, rollback, communication et journalisation

**Atelier fil rouge** : produire un mini plan MCO (checklist, fenêtres, retour arrière)