



# PKI : Principes et mise en œuvre

Lien : <https://innov-systems.com/formation/pki-principes-et-mise-en-uvre>

 DURÉE  
**4 jours (28h)**

 RÉFÉRENCE  
**SEC68**

 CATÉGORIE  
**Sécurité Technique :  
Cryptographie,  
Protocoles et  
Infrastructures**

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- ✓ Etre capable de mener un projet PKI dans les meilleures conditions
- ✓ Mettre en oeuvre une authentification forte par certificat X509

## POUR QUI ?

- ✓ Architectes
- ✓ Chefs de projets
- ✓ Responsable sécurité/RSSI avec une orientation technique
- ✓ Développeurs seniors
- ✓ Administrateurs système et réseau senior



## ☰ Programme détaillé

### 1 / Introduction

- Les faiblesses des solutions traditionnelles
- La messagerie électronique : Pourquoi n'est-elle pas sécurisée ?
- Authentification basée sur un mot de passe : est-il fiable ?
- Usurpation d'identité de l'expéditeur d'un message

### 2 / Bases de cryptographie

- Notions de dimensionnement et vocabulaire de base
- Algorithmes de chiffrement symétrique et asymétrique
- Fonctions de hachage : principe et utilité
- Problèmes de gestion de clés
- Les techniques d'échange de clés
- Sources de recommandation : ANSSI, ENISA, EuroCrypt, NIST

### 3 / Implémentation de la cryptographie

- Bibliothèques logicielles
- Formats courants
- Usages courants et gestion associée
- Chiffrement de fichiers et de disques
- Chiffrement de messagerie
- Authentification
- Chiffrement des flux
- Installation et configuration d'un serveur SSH
- SSH et Man in the Middle.
- SSH, l'usage du chiffrement asymétrique sans certificat

#### 4 / Certification numérique

- Certificats X509 et X509v3
- Autorités de certification
- La délégation de confiance
- Signature électronique et authentification
- Certificats personnels et clés privées
- Exportation et importation de certificats

#### 5 / L'architecture PKI

- Comment construire une politique de certification ?
- Autorité de certification. Publication des certificats
- Autorité d'enregistrement (RA)
- Modèles de confiance hiérarchique et distribuée
- Présentation du protocole LDAP v3
- Mise en oeuvre d'une autorité de certification racine
- Génération de certificats utilisateurs et serveurs

#### 6 / Conduite d'un projet PKI

- Synthèse du besoin
- Définition de l'infrastructure technique
- Définition du volet organisationnel
- Conduite d'un atelier de cadrage
- Support de cadrage
- Expressions des besoins
- Cahier des charges fonctionnel
- Choix des technologies
- La législation

#### 7 / Panel des acteurs du marché

- L'approche Microsoft
- Les offres commerciales dédiées : Betrusted et Entrust
- OpenPKI : la communauté Open Source
- IdealX, entre solution commerciale et Open Source
- Les offres externalisées Certplus, Versign...

## 8 / Mise en œuvre d'une PKI

- Présentation d'une solution Open Source, EJBCA
- Présentation d'une solution commerciale, IDNomic
- Présentation de Microsoft Certificat Services
- Présentation de l'architecture des produits
- Démonstration d'usage courant :
- Mise en place et configuration de la CA Racine
- Mise en place et configuration de la RA
- Mise en place du modèle de confiance- Génération de clés
- Certificat, Options de certificats
- Révocation, publication
- Génération de token

## 9 / Aspects juridiques

- Signature électronique : valeur juridique, cadre...
- Réglementations d'usage: limitations, escrow (tiers de confiance), export
- Usage international

## 🔗 Approche pédagogique

- ✓ Support Ecrit et Projection
- ✓ Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- ✓ Brainstorming et Jeux de Rôle
- ✓ Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- ✓ Test de Validation des Acquis des Connaissances

## 📅 Prochaines dates programmées

📅 21 au 24 Juil. 2026

📍 Présentiel - Casablanca

📅 15 au 18 Sep. 2026

📍 Distanciel

📅 10 au 13 Nov. 2026

📍 Distanciel

📅 Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

## 🔄 Réservation & Renseignements

📞 **Téléphone** : +212 522 247 210

✉ **Email** : [contact@innov-systems.com](mailto:contact@innov-systems.com)

🌐 **Web** : <https://www.innov-systems.com>