

*Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro 93060803406 du préfet de région de Provence Alpes Côte d'Azur*

## Stage de formation

### Mikrotik Certified IPv6 Engineer (MTCIPv6E)



**Durée** 2 jours (9h-12h30 et 13h30-17h)

**Modalités et délais d'accès** Le programme de formation chez Mikrotik est déjà établi; que l'on soit en situation intra ou inter-entreprise le contenu de la formation sera identique. L'inscription peut avoir lieu jusque une semaine avant le démarrage de la session sous réserve de places disponibles. Les inscriptions et la planification de la session seront confirmées auprès du client dès la réception du devis accepté par celui-ci.

**Tarifs** Le coût forfaitaire par personne et par session s'élève à 920€ H.T. Dans le cas d'une session se déroulant au sein de l'entreprise de l'apprenant.e, des frais supplémentaires liés au déplacement et à l'hébergement du formateur viendront s'ajouter à ce coût forfaitaire. Une session assurée en intra-muros se calcul sur une base de quatre pax.

**Public visé** Ingénieurs et techniciens réseau souhaitant déployer et assurer la maintenance d'infrastructures en l'IPv6 :

- Réseaux d'entreprise
- CPE Client (FAISF et FAI)

**Accessibilité et aménagements** En cas de présence d'un.e ou plusieurs apprenant.e.s handicapé.e.s, et ce quel que soit le lieu de la formation, nous tenterons de déterminer ensemble les aménagements et dispositions spécifiques qui seront nécessaires lors de la formation. Référent handicap Azurtem: Yann SHUKOR [[training@azurtem.com](mailto:training@azurtem.com)] / +33(0)6.88.20.00.04]

**Prérequis** L'apprenant.e doit avoir une bonne compréhension de TCP/IP et des sous-réseaux et pour se certifier doit avoir obtenu au préalable le certificat MTCNA.

**Equipement nécessaire** Un ordinateur portable équipé d'interfaces Ethernet et Wifi capable d'exécuter des applicatifs sous Windows

**Objectif** A l'issue de la session l'apprenant.e sera en mesure de planifier, mettre en œuvre, maintenir et dépanner des configurations réseaux sans fils sous RouterOS.

**Formateur et Contact formation** Consultant/formateur Mikrotik: Yann Shukor [[training@azurtem.com](mailto:training@azurtem.com)] / +33(0)6.88.20.00.04]  
Certifié: MTCNA, MTCSWE, MTCRE, MTCWE, MTCINE, MTCWE, MTCIPv6E, MTCSE

<b>Modalités pédagogiques</b>	La formation alterne entre apports théoriques et pratiques. Le formateur dispense la partie théorique accompagnée de diapositives affichées sur un grand écran. L'apprenant.e aura à sa disposition un routeur qui servira lors des nombreux travaux pratiques de mises en situations ; individuelles et en groupes. Le formateur profitera de ces exercices de mises en pratiques pour s'assurer que chaque apprenant.e a bien assimilé le contenu du chapitre en cours de présentation.
<b>Éléments remis à l'apprenant.e</b>	L'apprenant.e recevra dès le début de la session une copie électronique du support de cours (PDF).
<b>Modalité d'évaluation initiale</b>	Une invitation est transmise en amont aux apprenant.e.s afin de recueillir les sujets qui pourraient requérir davantage d'attention lors du déroulement de la session.
<b>Quiz du matin</b>	Tous les matins l'apprenant.e devra répondre à une quinzaine de questions, proposées lors du quiz du matin, à propos des sujets couverts la veille. Cela permettra de revenir sur certains sujets mal compris voire d'insister sur quelques points importants.
<b>Modalité d'évaluation finale</b>	Le dernier jour, à la fin de la session de formation, aura lieu l'examen de certification. Chaque apprenant.e aura une heure pour répondre à vingt-cinq questions (EN/FR). Pour être certifié il faudra obtenir au minimum soixante pour cent de bonnes réponses.
<b>Niveau de satisfaction et taux de réussite</b>	Nous tentons de recueillir l'avis des apprenants suite à chaque session de formation : <a href="#">[avis]</a> . Un indicateur de réussite est également affiché, et maintenu, sur le site de chez Mikrotik : <a href="https://mikrotik.com/training/centers/europe/france">https://mikrotik.com/training/centers/europe/france</a>

Titre	Objectif
<p><b>Module 1</b> Introduction à l'IPv6 <i>(am1)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adresse IPv6               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Différences entre l'IPv4 et l'IPv6</li> </ul> </li> <li>• Distribution d'adresses</li> <li>• Notation Adresse               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Création d'adresse IPv6 SLAAC (EUI-64)</li> </ul> </li> <li>• Sous-réseaux</li> <li>• Types d'adresses               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Link-local</li> <li>◦ Global</li> <li>◦ Multicast</li> <li>◦ Anycast</li> <li>◦ Unique local</li> <li>◦ Adresses spéciales</li> </ul> </li> <li>• Adresses IPv6 réservées</li> <li>• <b>Module 1 labo</b></li> </ul>
<p><b>Module 2</b> Protocole IPv6 <i>(am1)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuration d'adresse               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuration automatique</li> <li>• Stateless - SLAAC, DHCPv6</li> <li>• Stateful - DHCPv6</li> </ul> </li> <li>• Protocole de découverte de voisins</li> <li>• Principes de base du routage IPv6               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préfixe IPv6</li> </ul> </li> <li>• <b>Module 2 labo</b></li> </ul>
<p><b>Module 3</b> Paquet IPv6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En-tête IPv6               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Description du champ de l'en-tête</li> <li>• En-tête suivante (chaînage)</li> <li>• Fragmentation</li> </ul> </li> <li>• Découverte du MTU de chemin</li> <li>• <b>Module 3 labo</b></li> </ul>

<p><b>Module 4</b> Sécurité IPv6 <i>(pm1)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ICMPv6</li><li>• Protocole de découverte de voisins<ul style="list-style-type: none"><li>○ Sollicitation de routeurs</li><li>○ Annonces du routeur</li><li>○ Sollicitation de voisins<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Détection d'adresses en double</li><li>▪ Détection de l'inaccessibilité des voisins</li></ul></li><li>○ Annonces des voisins<ul style="list-style-type: none"><li>▪ «Managed address configuration»</li><li>▪ « Autre configuration »</li></ul></li><li>○ Redirect</li></ul></li><li>• MLD (Multicast Listener Discovery)</li><li>• Adresses temporaires</li><li>• Pare-feu</li><li>• IPsec<ul style="list-style-type: none"><li>○ Chiffrement de l'en-tête seulement (AH)</li><li>○ Chiffrement des données seulement (ESP)</li><li>○ Chiffrement de l'en-tête et des données (AH + ESP)</li></ul></li><li>• <b>Module 4 labo</b></li></ul>
---	---

<p><b>Module 5</b> Mécanismes de Transition <i>(am2)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dual stack (recommandé par le RIPE)</li><li>• 6to4</li><li>• 6RD</li><li>• Teredo</li><li>• DS-lite (Dual stack lite)</li><li>• <b>Module 5 labo</b></li></ul>
--	--

<p><b>Module 6</b> L'interopérabilité <i>(pm2)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• piscine IPv6</li><li>• DHCP<ul style="list-style-type: none"><li>• serveur DHCP PD</li><li>• client DHCP PD</li><li>• client DHCPv6</li></ul></li><li>• tunnels IPv6<ul style="list-style-type: none"><li>• IPIPv6</li><li>• EoIPv6</li><li>• GRE6</li></ul></li><li>• IP version agnostique<ul style="list-style-type: none"><li>• DNS</li><li>• reverse DNS</li><li>• NTP</li><li>• support PPP IPv6</li></ul></li><li>• routage<ul style="list-style-type: none"><li>• L'utilisation d'adresses globales comme dans IPv4</li><li>• L'utilisation d'adresses de liaison locale comme dans IPv6</li></ul></li><li>• RouterOS dispose pas encore disponibles pour IPv6<ul style="list-style-type: none"><li>• NAT</li><li>• Point chaud</li><li>• l'intégration RADIUS</li><li>• Politique de routage</li><li>• serveur DHCPv6</li></ul></li><li>• Outils<ul style="list-style-type: none"><li>• ping</li><li>• traceroute</li><li>• Torche</li><li>• Générateur de trafic</li><li>• Email</li><li>• Cyberspace</li><li>• Le flux de trafic</li></ul></li><li>• <b>Module 6 labo</b></li></ul>
--	--

--oOo--