

<b>DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE</b>		N° réalisation :
Nom, prénom : Boutaouza Yassine		N° candidat :
Épreuve ponctuelle <input type="checkbox"/>	Contrôle en cours de formation <input checked="" type="checkbox"/>	Date : 15/04/2025
<b>Organisation support de la réalisation professionnelle</b> J'interviens en tant que prestataire de services informatiques pour l'entreprise ProxIT, spécialisée dans les services d'appel et de dépannage informatique. Dans le cadre de l'amélioration de la haute disponibilité de leurs services informatiques, ProxIT a mandaté notre intervention pour mettre en place une solution HAProxy afin de garantir une disponibilité constante de leurs applications web et services en ligne.		
<b>Intitulé de la réalisation professionnelle</b> Mise en place d'une infrastructure à haute disponibilité et load balancing avec HAProxy, Keepalived et Apache HTTP Server		
Période de réalisation : Février 2025 au 15 avril 2025 Lieu : Utec AVON Modalité : <input checked="" type="checkbox"/> Seul(e) <input type="checkbox"/> En équipe		
<b>Compétences travaillées</b> <input checked="" type="checkbox"/> Concevoir une solution d'infrastructure réseau <input checked="" type="checkbox"/> Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau <input checked="" type="checkbox"/> Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau		
<b>Conditions de réalisation<sup>1</sup> (ressources fournies, résultats attendus)</b>  <i>Ressources fournies :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pare-feu (OPNsense)</li> <li>• Proxmox</li> <li>• Routeur</li> <li>• Switch</li> <li>• PC personnel</li> <li>• Accès aux serveurs pour l'installation de HAProxy, Keepalived et Apache</li> </ul> <i>Résultats attendus :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'une infrastructure à haute disponibilité éliminant les points uniques de défaillance</li> <li>• Équilibrage de charge efficace pour répartir le trafic entre plusieurs serveurs web</li> <li>• Basculement automatique en cas de défaillance d'un serveur</li> <li>• Possibilité d'effectuer des opérations de maintenance sans interruption de service</li> <li>• Documentation détaillée des procédures d'installation et de configuration</li> </ul> La solution HAProxy permet de résoudre le problème lorsqu'un serveur web tombe en panne, en garantissant la continuité de service grâce au mécanisme de failover et à l'équilibrage de charge entre plusieurs serveurs.		

## Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées<sup>2</sup>

### Ressources matérielles :

- 2 serveurs pour HAProxy (configuration : 2 cœurs CPU, 2 Go RAM, 32 Go SSD)
- 2 serveurs pour Apache (configuration : 2 cœurs CPU, 2 Go RAM, 32 Go SSD)
- Équipements réseau : commutateurs redondants avec support VLAN
- Connexions réseau redondantes

### Ressources logicielles :

- HAProxy 2.4 : Solution d'équilibrage de charge (load balancer) open-source
- Keepalived : Daemon pour la haute disponibilité et la gestion d'adresses IP virtuelles
- Apache HTTP Server 2.4 : Serveur web pour héberger les applications
- Système d'exploitation : Debian 11 Linux
- OPNsense : Pare-feu open-source

### Ressources documentaires :

- Documentation officielle de HAProxy, Keepalived et Apache
- Livres et tutoriels sur la haute disponibilité et l'équilibrage de charge
- Schémas d'architecture réseau et plan d'adressage IP
- Procédures d'installation et de configuration

### Modalités d'accès aux productions<sup>3</sup> et à leur documentation<sup>4</sup>

[https://docs.google.com/document/d/1uUtQQ84\\_9jTv\\_w0GqCsuNzj1XtSau6hcBeqFSc4qWWc/edit?tab=t.0#heading=h.bruez26wk7h0](https://docs.google.com/document/d/1uUtQQ84_9jTv_w0GqCsuNzj1XtSau6hcBeqFSc4qWWc/edit?tab=t.0#heading=h.bruez26wk7h0)  
<https://docs.google.com/document/d/1iey7Z1QPIHAT30npbAmlwyRIqIUyKGKXiGvkOFS2O7c/edit?usp=sharing>

<sup>1</sup> En référence aux *conditions de réalisation et ressources nécessaires* du bloc « Administration des systèmes et des réseaux » prévues dans le référentiel de certification du BTS SIO.

<sup>2</sup> Les réalisations professionnelles sont élaborées dans un environnement technologique conforme à l'annexe II.E du référentiel du BTS SIO.

<sup>3</sup> Conformément au référentiel du BTS SIO « Dans tous les cas, les candidats doivent se munir des outils et ressources techniques nécessaires au déroulement de l'épreuve. Ils sont seuls responsables de la disponibilité et de la mise en œuvre de ces outils et ressources. La circulaire nationale d'organisation précise les conditions matérielles de déroulement des interrogations et les pénalités à appliquer aux candidats qui ne se seraient pas munis des éléments nécessaires au déroulement de l'épreuve. ». Les éléments nécessaires peuvent être un identifiant, un mot de passe, une adresse réticulaire (URL) d'un espace de stockage et de la présentation de l'organisation du stockage.

<sup>4</sup> Lien vers la documentation complète, précisant et décrivant, si cela n'a été fait au verso de la fiche, la réalisation, par exemples schéma complet de réseau mis en place et configurations des services.

**ANNEXE 9-1-A : Fiche descriptive de réalisation professionnelle**  
(verso, éventuellement pages suivantes)**Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)****Descriptif de la réalisation professionnelle, y compris les productions réalisées et schémas explicatifs**

