# Question 1

## Heat :

Permet l’orchestration du déploiement des systèmes sur les serveurs OpenStack. Il implémente un moteur d’orchestration pour lancer plusieurs applications basées sur des gabarits. Un gabarit Heat décrit l’infrastructure d’une application cloud dans un fichier texte qui est lisible et accessible par les développeurs. Les ressources d’infrastructure pouvant être décrite comprennent : les serveurs, les ips flottants, les volumes, les groupes de sécurité, les utilisateurs, etc. Les gabarits peuvent également spécifier les relations entre les différentes ressources. Finalement, heat fournis un service de mise à l’échelle automatique selon des critères spécifique.

## Neutron :

Neutron permet de créer et de connecter des périphériques d’interfaces gérés par d’autres services OpenStack aux réseaux. Des plug-ins peuvent être implémenter pour prendre en charge différents équipements et logiciels de réseau offrant une flexibilité à l’architecture et au déploiement OpenStack.

## Nova :

Nova fournit un moyen d’instancier des instances de calcul (serveur virtuel). Nova prend en charge la création des machines virtuelles, de serveurs « baremetal » et un support pour les conteneurs système. Nova s’exécute sur un ensemble de démon par-dessus des machines linux déjà existantes.

### Horizon :

Horizon est l’implémentation graphique du tableau de bord OpenStack qui fournit une interface utilisateur web aux services OpenStack, notamment : Nova, Swift et Keystone. En tant qu’utilisateur, nous pouvons utiliser le tableau de bord OpenStack pour gérer nos propres ressources en passant par une interface graphique. Finalement, il peut permettre de configurer les services et objets comme les instances, le réseau, le stockage, les images et les usagers.

## Keystone :

Keystone permet l’authentification de clients. Keystone permet l’authentification soit par mot de passe ou par jeton. Il contient les permissions et les politiques d’accès. Il fournit une liste de service disponible. Le cas d’utilisations typique est lors de l’authentification d’un client.

# Question 3

## Nom de la ressource qui permet de modifier dynamiquement le nombre d’instances du serveur :

Nom : OS::Heat::AutoScalingGroup

Paramètre : Taille minimum des ressources, taille maximum des ressources ainsi que la ressources à modifier dynamiquement avec tous ces paramètres.

## 2 Ressources OpenStack qui permettent de :

1. Lancer une alerte lorsque le taux d’utilisation du cpu de nos machines atteignent des seuil prédéfinis :
   1. Nom : OS::Ceilometer::Alarm  
      Paramètre : Description, le nom de la ressource à surveiller, la période à laquelle vérifier la ressource, la méthode afin de compiler les résultats des évaluations (*statistic*), le temps d’évaluation de la ressources, la valeur critique avec laquelle comparer la ressource ainsi que l’action à prendre une fois cette valeur atteinte.
2. Ajuster automatiquement le nombre de machines virtuelles en fonction de ces alertes :
   1. Nom : OS::Heat::ScalingPolicy  
      Paramètre : Le type d’ajustement à faire, l’ID du groupe à modifier dynamiquement, le temps avant de pouvoir faire un autre changement ainsi que l’ajustement à faire exactement (par exemple le nombre de serveur à ajouter ou retirer lorsque l’on performe l’action).