

# TD 5

## Exercice 1 :

1. Sur quel protocole de transport SIP se fonde-il ?
2. Qu'est ce qu'un call-id, et comment est il utilisé ?
3. Quelle est la signification du champ d'en-tête CSeq ?
4. L'adressage SIP est-il dépendant de la localisation géographique des abonnés ?
5. Quelles sont les possibilités de filtrage du correspondant que l'on peut imaginer pour accepter ou refuser un appel ?
6. Quels sont les types de requêtes que peuvent émettre les clients ?
7. Quelles sont les informations qui pourraient être contenu dans l'en-tête d'une requête ?
8. Que peut contenir le corps d'un message SIP d'invitation INVITE ?
9. Les réponses aux requêtes SIP sont fournies par des paquets qui débutent par la ligne d'état (Status Line) composé de trois éléments qui sont :
  - SIP-version
  - Status Code
  - Reason PhraseDécrire la fonction de chacun de ces éléments.
10. Les protocoles RTP/RTCP sont-ils compatibles avec SIP ? Si oui, comment s'intègrent-ils ? Si non, pourquoi ?

## Exercice 2 :

On considère une signalisation SIP où un serveur proxy est utilisé (Figure 1).

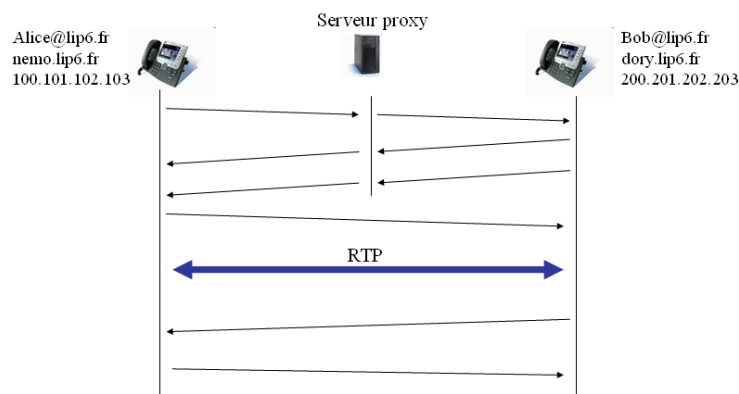


Figure 1

1. Quel est le rôle du serveur proxy dans l'architecture SIP ? Quand est-ce que l'établissement d'appel par protocole SIP nécessite de passer par un serveur proxy SIP ?
2. Compléter les flèches par les messages appropriés pour avoir un établissement d'appel et une terminaison de la session ?
3. Pourquoi le dernier message de l'établissement d'appel ne passe pas par le serveur proxy ?

4. Que fait le serveur proxy si la destination a enregistré deux adresses IP pour une seule adresse SIP ?

### Exercice 3:

On considère un établissement d'appel avec le protocole SIP en passant par deux serveurs proxy (Figure 2).

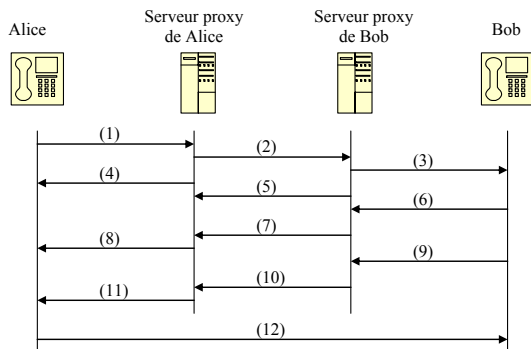


Figure 2

```

INVITE sip:bob@biloxi.com SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP pc33.atlanta.com;branch=z9hG4bKnashds8
Max-Forwards: 70
To: Bob <bob@biloxi.com>
From: Alice <alice@atlanta.com>;tag=1928301774
Call-ID: a84b4c76e66710@pc33.atlanta.com
CSeq: 314159 INVITE
Contact: <sip:alice@pc33.atlanta.com>
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 156

v=0
o=Alice 2890844526 2890844526 IN IP4 pc33.atlanta.com
s=Session SDP
c=IN IP4 pc33.atlanta.com
t=0 0
m=audio 49172 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000

```

Figure 3

- 1) Préciser les noms des 12 messages ?
- 2) Parmi ces 12 messages, lesquels sont les requêtes et lesquels sont les réponses ?
- 3) Pourquoi le message numéro 12 ne passe pas par les serveurs proxy de Alice et de Bob ?
- 4) Comment le protocole SIP évite des boucles dans le routage d'un appel ?
- 5) Le message détaillé dans la Figure 3 correspond-t-il à quel message parmi les 12 messages présentés dans la figure 3 (donner le numéro du message correspondant) ?
- 6) Quelle est l'utilité de l'en-tête `Contact` ? Expliquer la ligne de `Contact` dans ce message.
- 7) Comment les informations de CODEC sont-elles négociées par le protocole SIP ?
- 8) Quels sont le CODEC et le protocole utilisé pour transporter la parole téléphonique dans la communication entre Alice et Bob ? Justifier votre réponse en indiquant ces informations trouvées dans le message.
- 9) Quelle est l'utilité du paramètre `branch=z9hG4bKnashds8` dans ce message ? Y a-t-il d'autres messages dans cet établissement d'appel qui portent de mêmes valeurs de ce paramètre (donner les numéros de ces messages) ?
- 10) Quels sont les messages SIP qui peuvent être utilisés comme une réponse à un message INVITE ?
- 11) Le message INVITE envoyé de Alice à Bob contient deux en-têtes suivantes « To : Bob <sip:bob@enst.fr> » et « From : Alice <sip:alice@lip6.fr> ». Quelles sont les valeurs de ces deux en-têtes (To : et From : ) dans le message OK envoyé par Bob pour répondre au message INVITE d'Alice ?