

Corrigé-type d'examen de *Téléphonie sur IP* (Durée 1h30 - 16/01/2023)

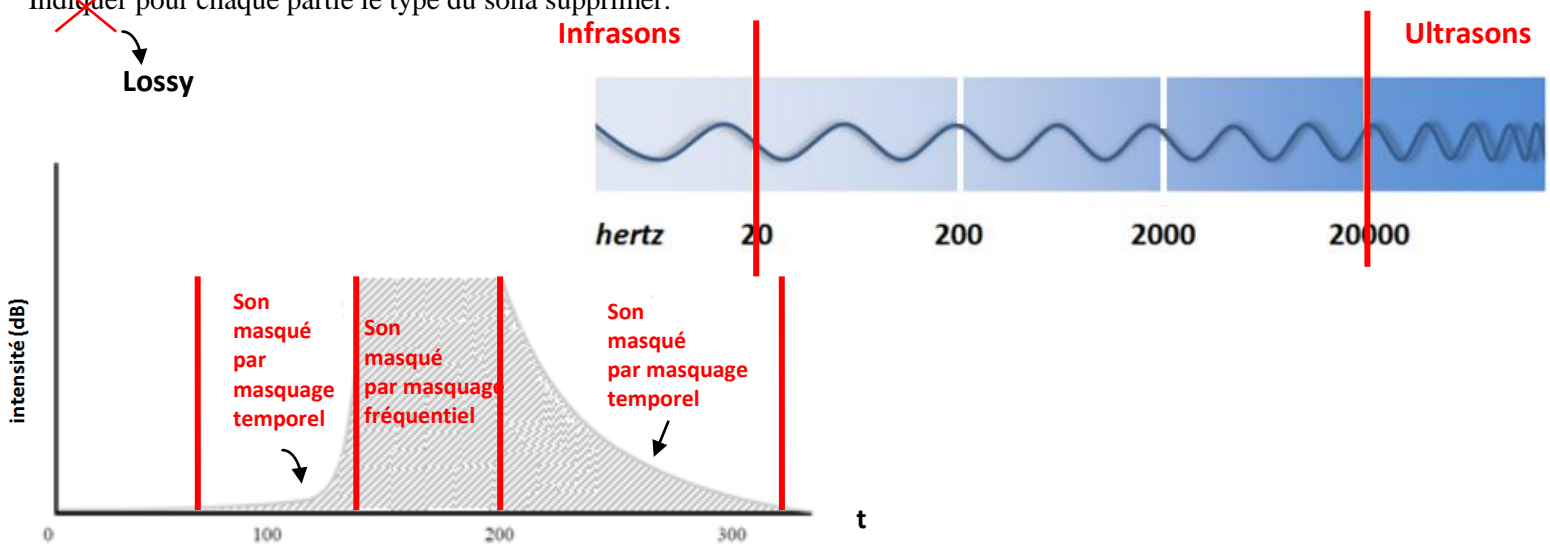
Question 01 (6pts)

Cocher d'une croix la bonne réponse :

- | | | |
|--|--|---|
| <p>1. L'écho acoustique est :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ le délai entre l'émission d'un signal et la réception de ce même signal en réverbération à cause d'une mauvaise isolation entre le microphone et l'écouteur | <p>2. Dans le cas d'une session de communication SIP déjà ouverte, si un appelant envoie la requête Invite à l'appelé, cela signifie que :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ l'appelant veut modifier les paramètres de la session | <p>3. La requête OPTION de SIP permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ de s'informer sur le serveur |
| <p>4. Si la voix téléphonique que nous utilisons fonctionne dans la bande passante 300 à 40KHz, la période d'échantillonnage vaut :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 12,5 μs | <p>5. Le champ timestamp d'un entête RTP :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ est l'instant d'échantillonnage du premier octet du paquet RTP | <p>6. Soit $q = 3$ un pas de quantification supposé semi-logarithmique dans un segment positif Seg₄. Le pas de quantification du segment positif Seg₆ est alors égale à :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 12 v |

Question 02 (5 pts)

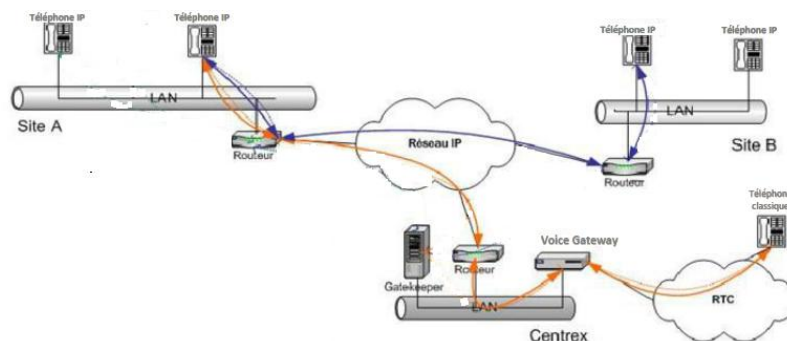
Identifier sur les schémas ci-contre les parties du son qui vont être supprimées en appliquant une compression de type **Lossless**. Indiquer pour chaque partie le type du son à supprimer.



Compléter le schéma ci-après qui représente une architecture Centrex. Indiquer ensuite par des flèches différentes les flux voix externes et inter-sites.

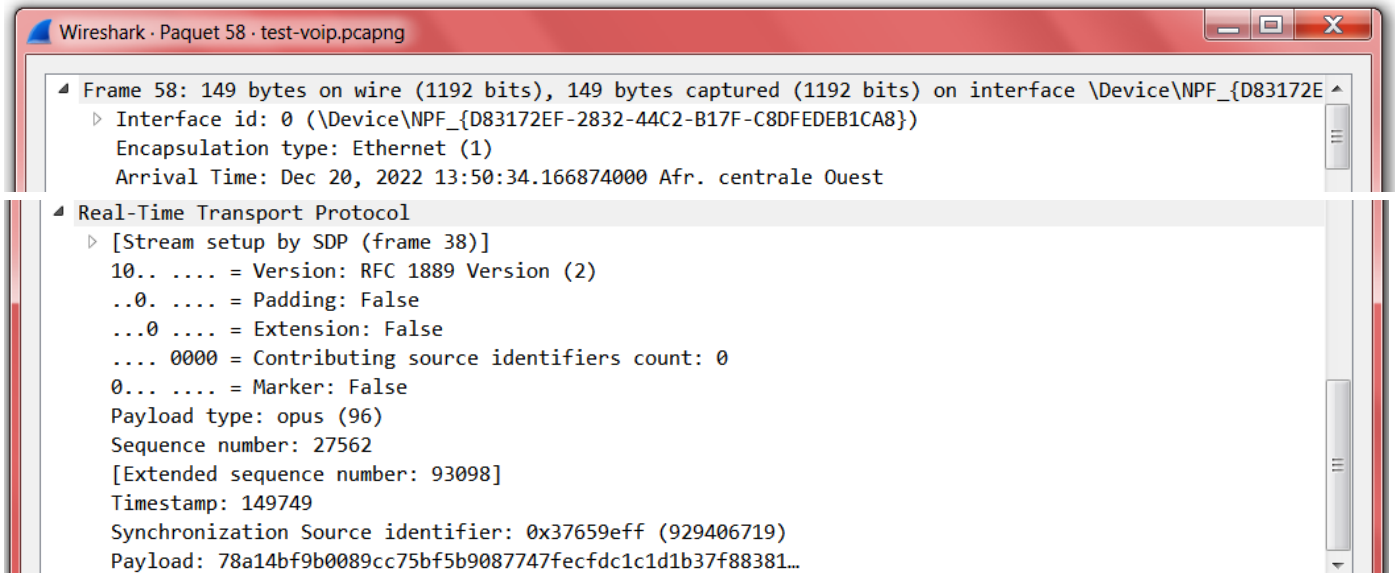
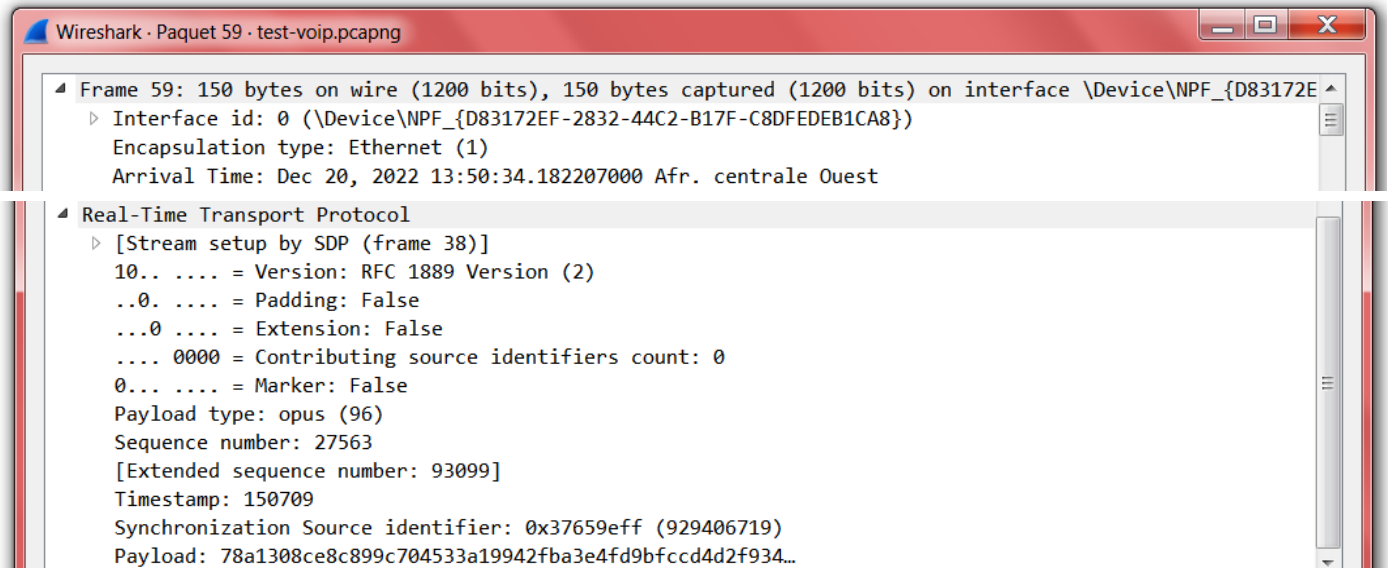
Flux voix Externe

Flux voix Inter-sites



Question 04 (5 pts)

Soit les deux paquets RTP 58 et 59 capturés successivement à l'aide de Wireshark durant un appel téléphonique entre deux utilisateurs SIP. Ils transportent un flux voix numérisé par un codec fonctionnant avec une fréquence d'échantillonnage égale à 48 KHz. Calculer la gigue J_{59} sachant que $J_{58} = 5,18$ ms



Solution :

$$D(i-1, i) = (R_i - R_{i-1}) - (S_i - S_{i-1}) = (R_i - S_i) - (R_{i-1} - S_{i-1})$$

$$J(i) = J(i-1) + (|D(i-1, i)| - J(i-1)) / 16$$

$$D = (\text{Dec 20, 2022 13:50:34.182207000Afr. centrale Ouest} - \text{Dec 20, 2022 13:50:34.166874000Afr. centrale Ouest}) - (150709 * 1/48000 - 149749 * 1/48000) = -0,004667s$$

$$J = 0.00518 + (0,004667 - 0.00518) / 16 = 0,00514 s = 5.14ms$$