

RES 101

Georges et Martine sont abonnés au réseau Bouygues Télécom. Georges a le numéro 06 61 47 47 47 et Martine le 06 68 68 68 14. L'IMSI de la carte de George est 208 20 01 17 17 9999. Celui de Martine est 208 20 08 18 18 2832. On considère seulement une partie du réseau coeur GSM comme indiqué dans la figure avec 3 MSC, situés respectivement à Brest, Rennes et Paris et on suppose qu'il y a un HLR unique dans le réseau. On note que les MSC de Brest et de Paris ne sont pas directement reliés par des circuits de parole.

Initialement Martine et George sont à Brest et ont tous deux leur mobile allumé. Georges éteint son mobile (on supposera que les informations de localisation de Georges sont conservés dans le MSC/VLR de Brest et que Georges est indiqué comme injoignable pendant toute la durée du trajet Brest-Rennes), va à Rennes et le rallume. Une mise à jour de localisation est effectuée par le MSC/VLR de Rennes.

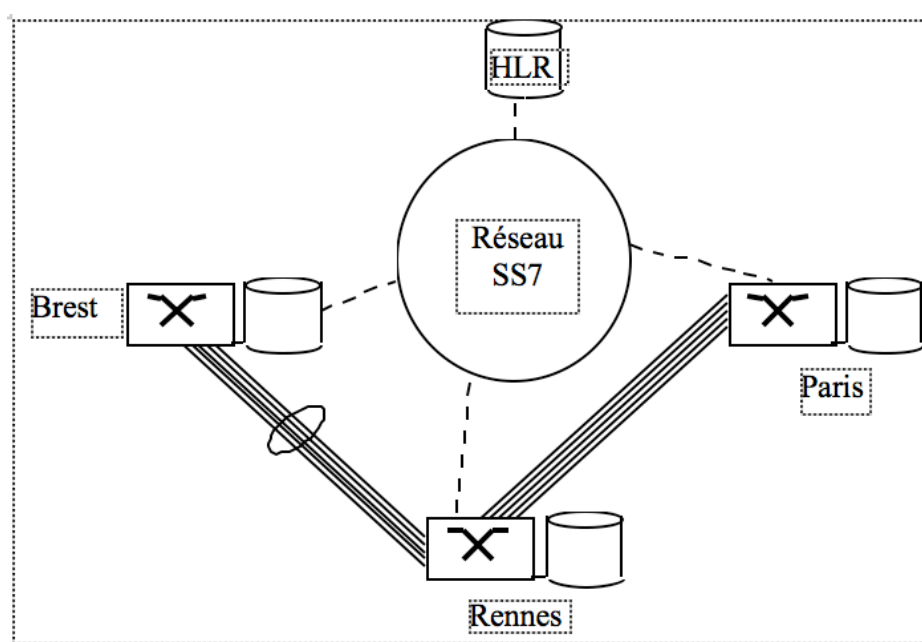


Figure 1 : Architecture du réseau

Partie A : Mise à jour de zone de localisation

Sachant que 208 est le code pays correspondant à la France et que les 10 derniers chiffres de l'IMSI correspondent à l'identifiant d'abonné. A quoi correspond le nombre "20" dans l'IMSI de George et Martine ?

Ce qui vient après le code pays, et le code de l'opérateur, il vaut 20 car Georges et Martine sont abonnés à Bouygues Télécom.

La mise à jour de localisation fait-elle intervenir le MSC/VLR de Brest ? Justifiez votre réponse.

Oui car il faut effacer les données de Georges dans l'ancien MSC/VLR.

Remplir les tableaux des MSC/VLR de Brest, de Rennes et du HLR juste avant l'extinction du téléphone de Georges

Zone de localisation	IMSI	TMSI	État enregistrement

MSC/VLR de Rennes

Zone de localisation	IMSI	TMSI	État enregistrement
1	208 20 08 18 18 2832	TMSI M	Actif
1	208 20 01 17 17 9999	TMSI G	Actif

MSC/VLR de Brest

MSC/VLR d'attachement	IMSI	État enregistrement
MSC/VLR Brest	208 20 08 18 18 2832	Actif
MSC/VLR Brest	208 20 01 17 17 9999	Actif

HLR

Remplir les tableaux des MSC/VLR de Brest, de Rennes et du HLR juste après l'extinction du téléphone de Georges

Zone de localisation	IMSI	TMSI	État enregistrement

MSC/VLR de Rennes

Zone de localisation	IMSI	TMSI	État enregistrement
1	208 20 08 18 18 2832	TMSI M	Actif
1	208 20 01 17 17 9999	TMSI G	Désactivé

MSC/VLR de Brest

MSC/VLR d'attachement	IMSI	État enregistrement
MSC/VLR Brest	208 20 08 18 18 2832	Actif
MSC/VLR Brest	208 20 01 17 17 9999	Désactivé

HLR

Remplir les tableaux des MSC/VLR de Brest, de Rennes et du HLR à l'issue de la procédure de mise à jour de localisation de Georges depuis Rennes.

Zone de localisations	IMSI	TMSI	État enregistrement
2	208 20 01 17 17 9999	TMSI G'	Actif

MSC/VLR de Rennes

Zone de localisation	IMSI	TMSI	État enregistrement
1	208 20 08 18 18 2832	TMSI M	Actif

MSC/VLR de Brest

MSC/VLR d'attachement	IMSI	État enregistrement
MSC/VLR Brest	208 20 08 18 18 2832	Actif
MSC/VLR Rennes	208 20 01 17 17 9999	Actif

HLR

On donne la liste des numéros de *roaming* attachés à chaque MSC :

Brest	Rennes	Paris
02 96 30 00 00 à 02 96 30 00 99	02 99 12 20 00 à 02 99 12 20 99	01 45 37 32 00 à 01 45 37 32 99

A-t-on besoin pour cette procédure d'un numéro de roaming MSRN ? Justifiez votre réponse.

Il n'y a aucun établissement d'appel donc il n'y a pas besoin d'un numéro de roaming.

Y-a-t-il allocation d'un nouveau TMSI ? Justifiez votre réponse.

Oui. Les TMSI sont des identifiants locaux, ils sont gérés par chaque MSC/VLR (il est possible que le TMSI alloué par le VLR de Brest soit pris par un autre mobile dans le MSC/VLR de Rennes.

Partie B : Appel mobile-mobile

George va maintenant à Paris (on suppose que la mise à jour de localisation s'est passée correctement) et appelle Martine.

Indiquer les messages échangés au sein du réseau coeur GSM jusqu'au moment où George entend le retour de sonnerie dans son poste (on ne représentera pas les messages entre un MSC et un terminal).

On donnera 1) le message, 2) le sens de transmission à l'aide d'une flèche, 3) l'identité ou le numéro transmis dans le message (son nom et sa valeur).

