

2<sup>ème</sup> année Informatique et Réseaux  
Contrôle "Réseaux de Mobiles"

Février 2017 - durée 1h

André-Luc BEYLOT

(notes de cours et documents distribués autorisés)

### GSM/GPRS

- 1 Pourquoi les débits utilisateurs sont-ils plus élevés en GPRS qu'en GSM ?
- 2 Décrire les conséquences liées à la façon avec laquelle les handovers sont pris en charge dans les systèmes GSM/GPRS. Pourquoi sont-elles plus difficiles à gérer en GPRS qu'en GSM ?
- 3 Rappeler les fonctionnalités mise en œuvre par la couche RLC du GPRS. Proposer un format de RLC-PDU (de données). Reprendre la question pour la solution EDGE.

### UMTS

- 1 Des solutions « tout-IP » ont remplacé petit à petit les solutions précédentes ATM dans l'UTRAN. Quels seront les impacts sur les interfaces Iu-PS et Iu-CS (on dessinera en particulier des solutions adaptées) ?
- 2 Cela impose-t-il le passage à une solution de Voix sur IP (VoIP) pour la transmission de la voix ?
- 3 Que se passera-t-il sur l'interface Uu ?

### LTE

- 4 Sur quels principes doit-on fonder les algorithmes d'ordonnancement en LTE, proposez-en un.
- 5 On dit que le LTE est une solution tout-IP. Qu'entend-on par-là ?
- 6 Quelles sont selon vous les difficultés majeures de la prise en charge de la Voix sur IP dans les réseaux LTE ? Les opérateurs et les équipementiers ont donc proposé la solution intitulée VoLTE (pour voix sur LTE). Quels en seront les principes ?
- 7 Jusqu'au déploiement VoLTE, la voix et les SMS rebasculaient automatiquement vers les systèmes 2G/3G. Pour les SMS et avant le passage à la VoLTE, depuis la Release 8, on autorise un passage des SMS en LTE dans le réseau d'accès, dans le plan de contrôle. Quel lien (et entre quels équipements) doit-on ajouter pour que les SMS puissent être envoyés dans le réseau sémaphore ? Décrire la pile de protocole associée sur ces équipements. Que se passera-t-il sur le terminal utilisateur pour émettre un SMS et pour en recevoir un ?