

Durée : 40mins – Documents autorisés

■■■■ Communication radio — 6 points

1– On veut créer un réseau de capteurs alimentés par batterie utilisant la bande de fréquences ISM, « *Industrial Science and Medical* » autour des 2,45GHz.

3pts

Le composant radio sélectionné est le nRF24L01.

- a. Expliquez les avantages et inconvénients du choix de ce composant pour la mise au point du protocole de communication inter-capteurs.
- b. Quelles sont les mécanismes de gestion d'erreur supportés par ce composant ? Sont-ils uniques à ce composant ou commun avec d'autres matériels ?

2– Questions :

3pts

- a. En WiFi, à quoi servent les champs « *FromDS* » et « *ToDS* » ? Est-ce que leur utilisation est complémentaire/différente du mécanisme de « *RTS/CTS* » ? Vous expliquerez vos réponses.
- b. Entre le fonctionnement d'un réseau filaire comme Ethernet, et celui d'un réseau non filaire comme le WiFi, expliquez quel est le type de réseau qui donne le plus de garantie(s) à un matériel réseau quant à la transmission d'un matériel au réseau ?
- c. Dans un réseau sans fil, comment peut-on garantir un accès équitable aux différents matériels qui communiquent ? Vous donnerez différentes solutions.

■■■■ MANETs — 4 points

3– Citez différents moyens de limiter le mécanisme d'« inondation » dans les algorithmes de routage dans les MANETs :

2pts

- a. pour un protocole « réactif »
- b. pour un protocole « proactif »

4– Qu'est-ce que peut apporter la « géolocalisation » dans le cadre d'un MANET ?

2pts

Y a-t-il des risques ?