

TRAVAUX DIRIGES 1

Généralités

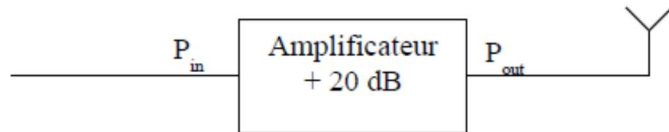
Exercice 1 :

- Qu'est-ce qu'un réseau sans fil ?
- Qu'est-ce que réseau mobile ?
- Donnez quelques exemples de réseaux mobiles et/ou de réseaux sans fil.

Exercice 2 :

On considère une chaîne d'émission d'un signal. Au bout de la chaîne, avant l'antenne, se trouve un amplificateur. Celui-ci augmente la puissance d'entrée du signal de 20 dB. La puissance du signal d'entrée est de 2 mW.

Quelle est la puissance du signal de sortie en Watt et en dBm ?



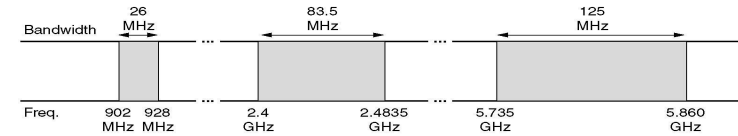
Exercice 3 :

Les réseaux sans fil peuvent avoir une classification selon deux critères. Le premier est la **zone de couverture** du réseau. Le second critère est **réseau avec ou sans infrastructure**. Complétez le tableau suivant en mentionnant, dans chaque case, la classe correspondante.

Réseau Sans Fil	Classe
WWAN	
WBAN	
WLAN	
WMAN	
WPAN	
Ad hoc	
Cellulaire	

Exercice 4 :

Les **bandes ISM** (industriel, scientifique et médical) sont des bandes de fréquences qui peuvent être utilisées dans un espace réduit pour des applications industrielles, scientifiques, médicales, domestiques ou similaires. La figure suivante représente la répartition spectrale des différentes bandes ISM.



- Précisez lesquelles des réseaux sans fil, listés dans le tableau suivant, activent dans une des bandes ISM.

Standard	Fréquence minimale	Fréquence maximale	Débit	Norme	Utilisation
Bluetooth	2,4 GHz	2,48 GHz	1 Mbit/s	802.15	Liaisons périphériques informatiques
DECT	1 880 MHz	1 900 MHz	32 kbit/s	EN 300 175	Téléphonie sans fil d'intérieur
Wifi	2,4 GHz	2,483 GHz	Jusqu'à 54 Mbit/s	IEEE 802.11.1 à 802.11.j	Réalisation de réseaux locaux sans fil à haut débit
	5,150 GHz	5,350 GHz			
	5,470 GHz	5,725 GHz			
WiMax	2 GHz	11 GHz	De 4,5 à 22 Mbit/s	IEEE 802.16.a à 802.16.m	Permet de fournir un accès sans fil haut débit à Internet dans un rayon de plusieurs kilomètres. En Europe, la fréquence principale est de 3,5 GHz.

Exercice 5 :

Les canaux définis par la norme IEEE 802.11b/g dans la bande de fréquences 2,4 GHz sont donnés sur la figure suivante. Selon les pays, certains canaux sont utilisables et d'autres non. Chacun de ces canaux s'étale sur une largeur de 22 MHz, et les fréquences centrales des canaux adjacents sont espacées d'une distance de 5 MHz les uns des autres, à l'exception du canal 14 qui est espacé de 12 MHz par rapport au canal 13.

- Quels sont les canaux chevauchant avec le canal 1 ?
- Quel est le nombre maximum de canaux orthogonaux ?
- Citez ces groupes de canaux orthogonaux.

