

NOM ET PRENOMS : **ATTA MEA ALEXIS****BAREME : 1(4 pts) ; 2(4 pts) ; 3(8 pts) ; 4(4 pts)**

1/ La capacité d'un autocommutateur d'un opérateur de téléphonie est de **1000 erlangs**. Ce commutateur dessert des abonnés résidentiels et professionnels à concurrence de **10%** et **90%**. On sait en outre, qu'un professionnel a un trafic à l'heure de pointe **5 fois** supérieur à celui d'un abonné résidentiel qui est supposé de **100 mE**. Quel est le nombre total **N** d'abonnés desservis si la capacité du commutateur est utilisée à **100 %** ?

● **N** =

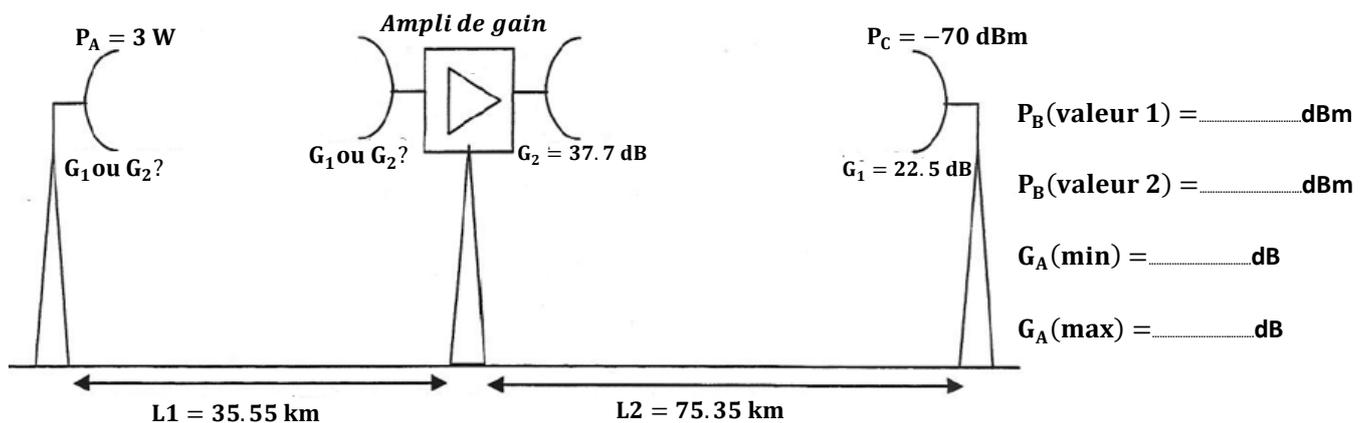
2/ Un réseau mobile reçoit **150 appels par heure**, qu'on suppose arriver selon un **flux poissonnien**. **T** est le temps moyen que le réseau consacre à servir un abonné (**T = 70 s**). Il y a **N circuits (N = 5)**. Si tous les circuits sont occupés, l'abonné est rejeté, et est perdu.

● Trafic perdu = mE

● Trafic écoulé = mE

3/ Implantation d'un FH à 5.95 GHz entre 2 stations A et C avec une station relais B

On néglige toutes les pertes de câblage. En fonction du choix des antennes (G_1 ou G_2 ?) non encore fixées (en A et B), donner les valeurs extrêmes de la puissance P_B reçue en B pour le bond L1. Sachant que la puissance en C est imposée à $P_C = -70$ dBm, calculer les valeurs que doivent pouvoir prendre le gain G_A de l'amplificateur de la station relais.



4/ La BTS d'un opérateur travaillant à **927 MHz** a les caractéristiques suivantes : antenne de gain **21 dBi**, d'ouverture horizontale à **3 dB (30°)** et à **10 dB (60°)** un émetteur de **25 dBm** et des pertes de **7,85 dB**. L'affaiblissement réel est donné par la formule : $A = 123,7 + 33,77 \log(d)$, d exprimée en km. Le gain du terminal est de 1 et ne présente aucune perte.

► PIRE (dBm) =

► Puissance reçue à 2,3 km de l'axe central de l'antenne à 60° de ce dernier (dBm) =

► Rayon de la cellule (km) =

► Marge de pénétration de bâtiment de 10 dB et marge de masque et d'évanouissement de 3 dB.

Rayon de la cellule (m) =

BAREME : 1(4 pts) ; 2(4 pts) ; 3(8 pts) ; 4(4 pts)

1/ La capacité d'un autocommutateur d'un opérateur de téléphonie est de **2000 erlangs**. Ce commutateur dessert des abonnés résidentiels et professionnels à concurrence de **15%** et **85%**. On sait en outre, qu'un professionnel a un trafic à l'heure de pointe **8 fois** supérieur à celui d'un abonné résidentiel qui est supposé de **110 mE**. Quel est le nombre total **N** d'abonnés desservis si la capacité du commutateur est utilisée à **100 %** ?

● **N** =

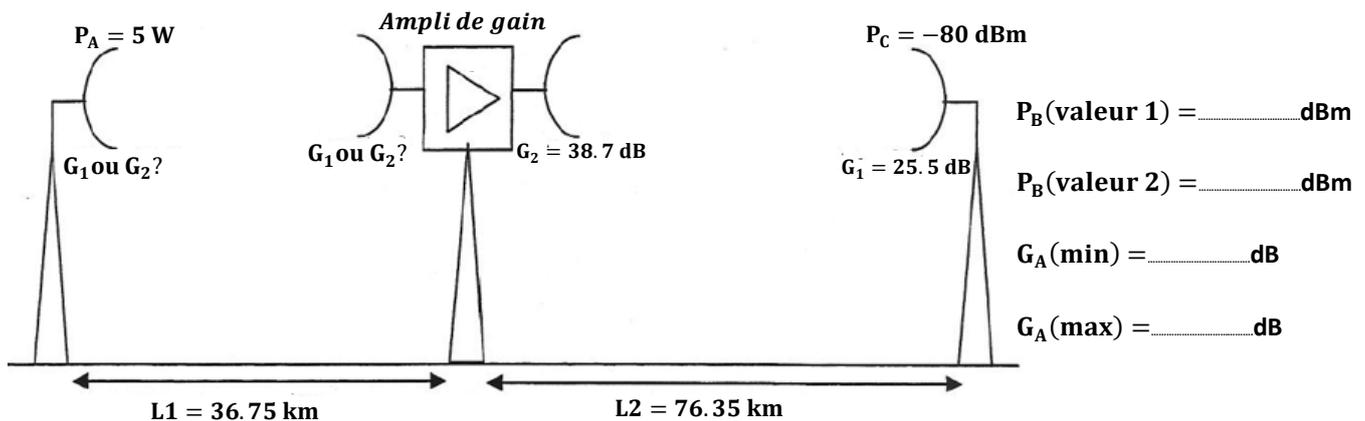
2/ Un réseau mobile reçoit **250 appels par heure**, qu'on suppose arriver selon un **flux poissonnien**. **T** est le temps moyen que le réseau consacre à servir un abonné (**T = 80 s**). Il y a **N circuits (N = 5)**. Si tous les circuits sont occupés, l'abonné est rejeté, et est perdu.

● Trafic perdu = mE

● Trafic écoulé = mE

3/ Implantation d'un FH à 7.95 GHz entre 2 stations A et C avec une station relais B

On néglige toutes les pertes de câblage. En fonction du choix des antennes (G_1 ou G_2 ?) non encore fixées (en A et B), donner les valeurs extrêmes de la puissance P_B reçue en B pour le bond L1. Sachant que la puissance en C est imposée à $P_C = -80$ dBm, calculer les valeurs que doivent pouvoir prendre le gain G_A de l'amplificateur de la station relais.



4/ La BTS d'un opérateur travaillant à **932 MHz** a les caractéristiques suivantes : antenne de gain **23,5 dBi**, d'ouverture horizontale à **3 dB (30°)** et à **10 dB (60°)** un émetteur de **28 dBm** et des pertes de **8,6 dB**. L'affaiblissement réel est donné par la formule : $A = 123,7 + 33,77 \log(d)$, d exprimée en km. Le gain du terminal est de 1 et ne présente aucune perte.

► PIRE (dBm) =

► Puissance reçue à 3,8 km de l'axe central de l'antenne à 60° de ce dernier (dBm) =

► Rayon de la cellule (km) =

► Marge de pénétration de bâtiment de 12 dB et marge de masque et d'évanouissement de 5 dB.

Rayon de la cellule (m) =

NOM ET PRENOMS : **DIOMANDE VAKRO AZIZ****BAREME : 1(4 pts) ; 2(4 pts) ; 3(8 pts) ; 4(4 pts)**

1/ La capacité d'un autocommutateur d'un opérateur de téléphonie est de **3000 erlangs**. Ce commutateur dessert des abonnés résidentiels et professionnels à concurrence de **20%** et **80%**. On sait en outre, qu'un professionnel a un trafic à l'heure de pointe **4 fois** supérieur à celui d'un abonné résidentiel qui est supposé de **120 mE**. Quel est le nombre total **N** d'abonnés desservis si la capacité du commutateur est utilisée à **100 %** ?

● **N** =

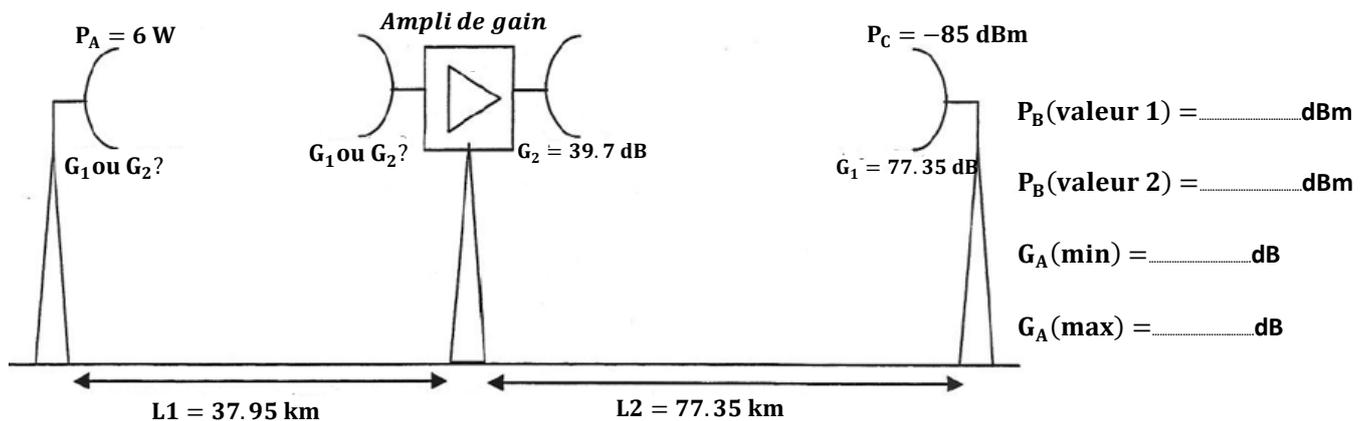
2/ Un réseau mobile reçoit **350 appels par heure**, qu'on suppose arriver selon un **flux poissonnien**. **T** est le temps moyen que le réseau consacre à servir un abonné (**T = 45 s**). Il y a **N circuits (N = 5)**. Si tous les circuits sont occupés, l'abonné est rejeté, et est perdu.

● Trafic perdu = mE

● Trafic écoulé = mE

3/ Implantation d'un FH à 9.95 GHz entre 2 stations A et C avec une station relais B

On néglige toutes les pertes de câblage. En fonction du choix des antennes (G_1 ou G_2 ?) non encore fixées (en A et B), donner les valeurs extrêmes de la puissance P_B reçue en B pour le bond L1. Sachant que la puissance en C est imposée à $P_C = -85$ dBm, calculer les valeurs que doivent pouvoir prendre le gain G_A de l'amplificateur de la station relais.



4/ La BTS d'un opérateur travaillant à **937 MHz** a les caractéristiques suivantes : antenne de gain **26 dBi**, d'ouverture horizontale à **3 dB (30°)** et à **10 dB (60°)** un émetteur de **31 dBm** et des pertes de **9,35 dB**. L'affaiblissement réel est donné par la formule : $A = 123,7 + 33,77 \log(d)$, d exprimée en km. Le gain du terminal est de 1 et ne présente aucune perte.

► PIRE (dBm) =

► Puissance reçue à 5,3 km de l'axe central de l'antenne à 60° de ce dernier (dBm) =

► Rayon de la cellule (km) =

► Marge de pénétration de bâtiment de 14 dB et marge de masque et d'évanouissement de 7 dB.

Rayon de la cellule (m) =

NOM ET PRENOMS : **DOHO BI JEAN GAÏUS****BAREME : 1(4 pts) ; 2(4 pts) ; 3(8 pts) ; 4(4 pts)**

1/ La capacité d'un autocommutateur d'un opérateur de téléphonie est de **4000 erlangs**. Ce commutateur dessert des abonnés résidentiels et professionnels à concurrence de **25%** et **75%**. On sait en outre, qu'un professionnel a un trafic à l'heure de pointe **10 fois** supérieur à celui d'un abonné résidentiel qui est supposé de **130 mE**. Quel est le nombre total **N** d'abonnés desservis si la capacité du commutateur est utilisée à **100 %** ?

● **N** =

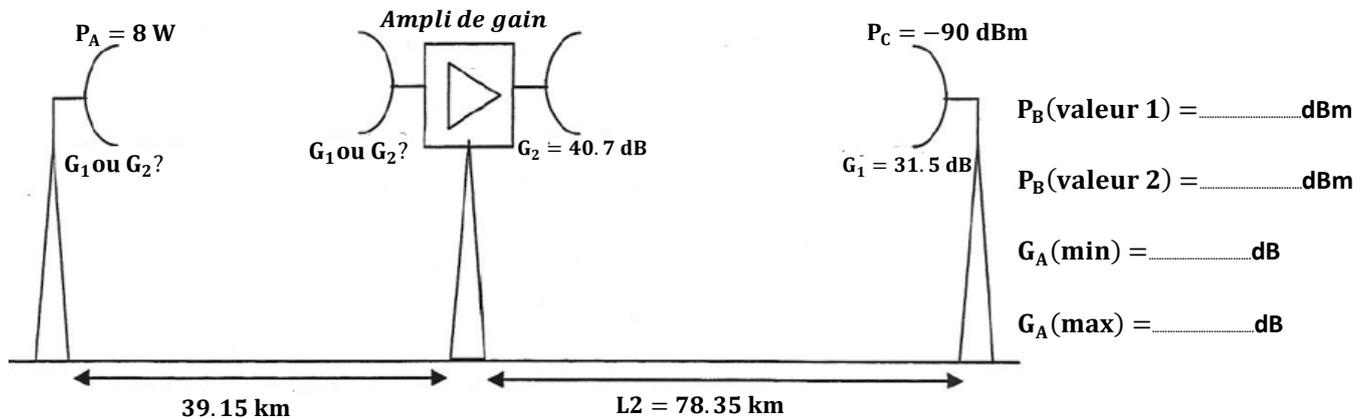
2/ Un réseau mobile reçoit **450 appels par heure**, qu'on suppose arriver selon un **flux poissonnien**. **T** est le temps moyen que le réseau consacre à servir un abonné (**T = 100 s**). Il y a **N circuits (N = 5)**. Si tous les circuits sont occupés, l'abonné est rejeté, et est perdu.

● Trafic perdu = mE

● Trafic écoulé = mE

3/ Implantation d'un FH à 11.95 GHz entre 2 stations A et C avec une station relais B

On néglige toutes les pertes de câblage. En fonction du choix des antennes (G_1 ou G_2 ?) non encore fixées (en A et B), donner les valeurs extrêmes de la puissance P_B reçue en B pour le bond L1. Sachant que la puissance en C est imposée à $P_C = -90$ dBm, calculer les valeurs que doivent pouvoir prendre le gain G_A de l'amplificateur de la station relais.



4/ La BTS d'un opérateur travaillant à **942 MHz** a les caractéristiques suivantes : antenne de gain **28,5 dBi**, d'ouverture horizontale à **3 dB (30°)** et à **10 dB (60°)** un émetteur de **34 dBm** et des pertes de **10,1 dB**. L'affaiblissement réel est donné par la formule : $A = 123,7 + 33,77 \log(d)$, d exprimée en km. Le gain du terminal est de 1 et ne présente aucune perte.

► PIRE (dBm) =

► Puissance reçue à 6,8 km de l'axe central de l'antenne à 60° de ce dernier (dBm) =

► Rayon de la cellule (km) =

► Marge de pénétration de bâtiment de 16 dB et marge de masque et d'évanouissement de 9 dB.

Rayon de la cellule (m) =

NOM ET PRENOMS : **GNALI CHRIST ARNAUD****BAREME : 1(4 pts) ; 2(4 pts) ; 3(8 pts) ; 4(4 pts)**

1/ La capacité d'un autocommutateur d'un opérateur de téléphonie est de **5000 erlangs**. Ce commutateur dessert des abonnés résidentiels et professionnels à concurrence de **30%** et **70%**. On sait en outre, qu'un professionnel a un trafic à l'heure de pointe **20 fois** supérieur à celui d'un abonné résidentiel qui est supposé de **140 mE**. Quel est le nombre total **N** d'abonnés desservis si la capacité du commutateur est utilisée à **100 %** ?

● $N = \dots\dots\dots$

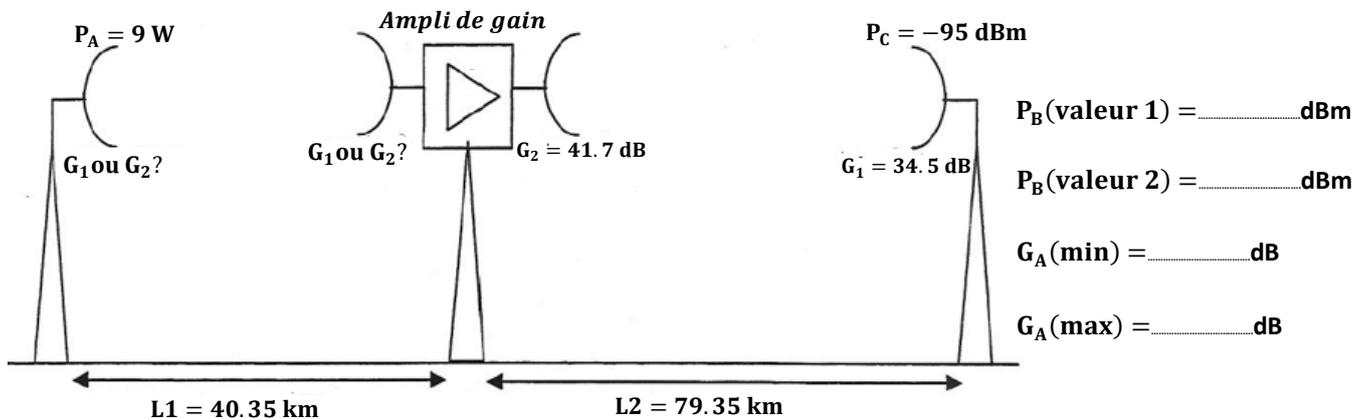
2/ Un réseau mobile reçoit **550 appels par heure**, qu'on suppose arriver selon un **flux poissonnien**. **T** est le temps moyen que le réseau consacre à servir un abonné (**T = 110 s**). Il y a **N circuits (N = 5)**. Si tous les circuits sont occupés, l'abonné est rejeté, et est perdu.

● Trafic perdu = $\dots\dots\dots$ mE

● Trafic écoulé = $\dots\dots\dots$ mE

3/ Implantation d'un FH à 13.95 GHz entre 2 stations A et C avec une station relais B

On néglige toutes les pertes de câblage. En fonction du choix des antennes (G_1 ou G_2 ?) non encore fixées (en A et B), donner les valeurs extrêmes de la puissance P_B reçue en B pour le bond L1. Sachant que la puissance en C est imposée à $P_C = -95$ dBm, calculer les valeurs que doivent pouvoir prendre le gain G_A de l'amplificateur de la station relais.



4/ La BTS d'un opérateur travaillant à **947 MHz** a les caractéristiques suivantes : antenne de gain **28 dBi**, d'ouverture horizontale à **3 dB (30°)** et à **10 dB (60°)** un émetteur de **37 dBm** et des pertes de **10,85 dB**. L'affaiblissement réel est donné par la formule : $A = 123,7 + 33,77 \log(d)$, d exprimée en km. Le gain du terminal est de 1 et ne présente aucune perte.

► PIRE (dBm) = $\dots\dots\dots$

► Puissance reçue à 8,3 km de l'axe central de l'antenne à 60° de ce dernier (dBm) = $\dots\dots\dots$

► Rayon de la cellule (km) = $\dots\dots\dots$

► Marge de pénétration de bâtiment de 18 dB et marge de masque et d'évanouissement de 11 dB.

Rayon de la cellule (m) = $\dots\dots\dots$

NOM ET PRENOMS : **KOUAME N'DRI JEANNETTE****BAREME : 1(4 pts) ; 2(4 pts) ; 3(8 pts) ; 4(4 pts)**

1/ La capacité d'un autocommutateur d'un opérateur de téléphonie est de **6000 erlangs**. Ce commutateur dessert des abonnés résidentiels et professionnels à concurrence de **35%** et **65%**. On sait en outre, qu'un professionnel a un trafic à l'heure de pointe **25 fois** supérieur à celui d'un abonné résidentiel qui est supposé de **110 mE**. Quel est le nombre total **N** d'abonnés desservis si la capacité du commutateur est utilisée à **100 %** ?

● **N** =

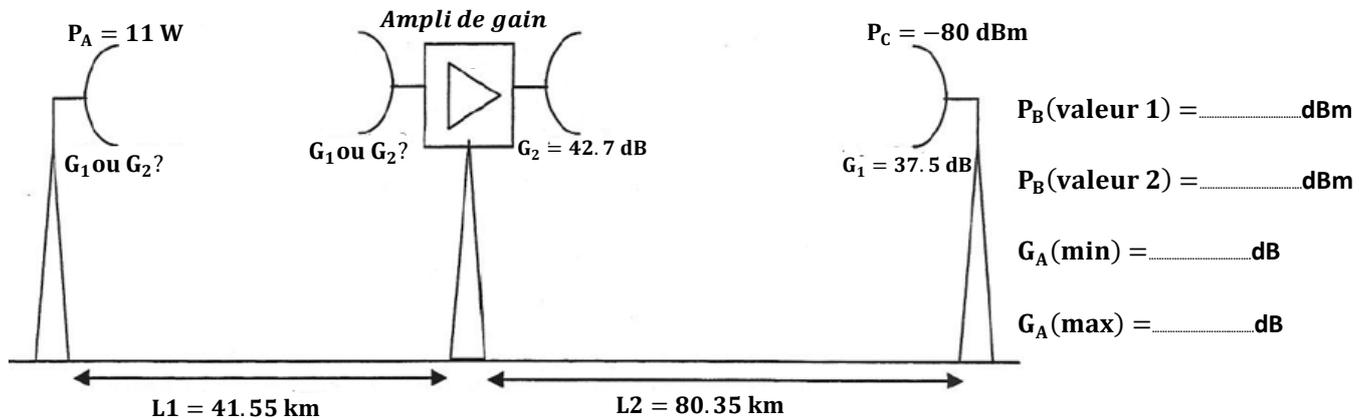
2/ Un réseau mobile reçoit **650 appels par heure**, qu'on suppose arriver selon un **flux poissonnien**. **T** est le temps moyen que le réseau consacre à servir un abonné (**T = 120 s**). Il y a **N circuits (N = 5)**. Si tous les circuits sont occupés, l'abonné est rejeté, et est perdu.

● Trafic perdu = mE

● Trafic écoulé = mE

3/ Implantation d'un FH à 15.95 GHz entre 2 stations A et C avec une station relais B

On néglige toutes les pertes de câblage. En fonction du choix des antennes (G_1 ou G_2 ?) non encore fixées (en A et B), donner les valeurs extrêmes de la puissance P_B reçue en B pour le bond L1. Sachant que la puissance en C est imposée à $P_C = -80$ dBm, calculer les valeurs que doivent pouvoir prendre le gain G_A de l'amplificateur de la station relais.



4/ La BTS d'un opérateur travaillant à **1805 MHz** a les caractéristiques suivantes : antenne de gain **30,5 dBi**, d'ouverture horizontale à **3 dB (30°)** et à **10 dB (60°)** un émetteur de **15 dBm** et des pertes de **11,6 dB**. L'affaiblissement réel est donné par la formule : $A = 123,7 + 33,77 \log(d)$, d exprimée en km. Le gain du terminal est de **1** et ne présente aucune perte.

► PIRE (dBm) =

► Puissance reçue à 9,8 km de l'axe central de l'antenne à 60° de ce dernier (dBm) =

► Rayon de la cellule (km) =

► Marge de pénétration de bâtiment de 20 dB et marge de masque et d'évanouissement de 13 dB.

Rayon de la cellule (m) =

NOM ET PRENOMS : **KY Y. JEAN MARIE****BAREME : 1(4 pts) ; 2(4 pts) ; 3(8 pts) ; 4(4 pts)**

1/ La capacité d'un autocommutateur d'un opérateur de téléphonie est de **6500 erlangs**. Ce commutateur dessert des abonnés résidentiels et professionnels à concurrence de **40%** et **60%**. On sait en outre, qu'un professionnel a un trafic à l'heure de pointe **15 fois** supérieur à celui d'un abonné résidentiel qui est supposé de **120 mE**. Quel est le nombre total **N** d'abonnés desservis si la capacité du commutateur est utilisée à **100 %** ?

● **N** =

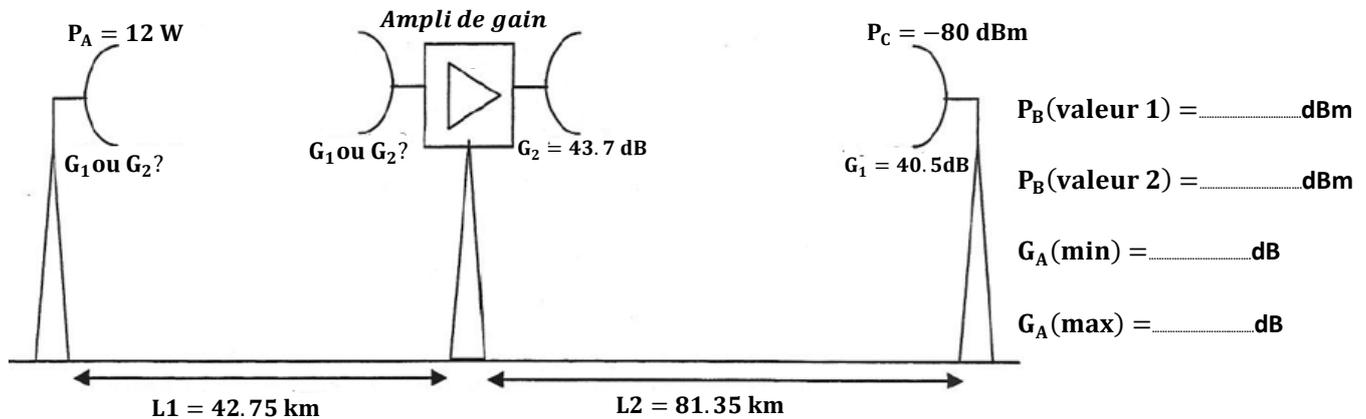
2/ Un réseau mobile reçoit **750 appels par heure**, qu'on suppose arriver selon un **flux poissonnien**. **T** est le temps moyen que le réseau consacre à servir un abonné (**T = 55 s**). Il y a **N circuits (N = 5)**. Si tous les circuits sont occupés, l'abonné est rejeté, et est perdu.

● Trafic perdu = mE

● Trafic écoulé = mE

3/ Implantation d'un FH à 17.95 GHz entre 2 stations A et C avec une station relais B

On néglige toutes les pertes de câblage. En fonction du choix des antennes (G_1 ou G_2 ?) non encore fixées (en A et B), donner les valeurs extrêmes de la puissance P_B reçue en B pour le bond L1. Sachant que la puissance en C est imposée à $P_C = -80$ dBm, calculer les valeurs que doivent pouvoir prendre le gain G_A de l'amplificateur de la station relais.



4/ La BTS d'un opérateur travaillant à **1810 MHz** a les caractéristiques suivantes : antenne de gain **33 dBi**, d'ouverture horizontale à **3 dB (30°)** et à **10 dB (60°)** un émetteur de **18 dBm** et des pertes de **12,35 dB**. L'affaiblissement réel est donné par la formule : $A = 123,7 + 33,77 \log(d)$, d exprimée en km. Le gain du terminal est de **1** et ne présente aucune perte.

► PIRE (dBm) =

► Puissance reçue à 11,3 km de l'axe central de l'antenne à 60° de ce dernier (dBm) =

► Rayon de la cellule (km) =

► Marge de pénétration de bâtiment de 22 dB et marge de masque et d'évanouissement de 15 dB.

Rayon de la cellule (m) =

NOM ET PRENOMS : **NAISS HAIR SAID ALI****BAREME : 1(4 pts) ; 2(4 pts) ; 3(8 pts) ; 4(4 pts)**

1/ La capacité d'un autocommutateur d'un opérateur de téléphonie est de **7000 erlangs**. Ce commutateur dessert des abonnés résidentiels et professionnels à concurrence de **45%** et **55%**. On sait en outre, qu'un professionnel a un trafic à l'heure de pointe **12 fois** supérieur à celui d'un abonné résidentiel qui est supposé de **130 mE**. Quel est le nombre total **N** d'abonnés desservis si la capacité du commutateur est utilisée à **100 %** ?

● **N** =

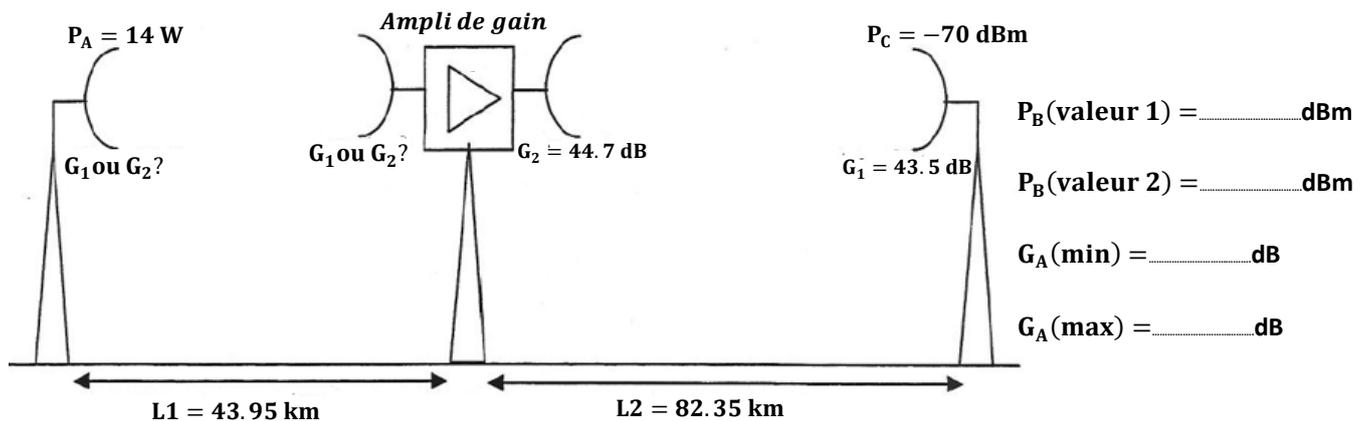
2/ Un réseau mobile reçoit **850 appels par heure**, qu'on suppose arriver selon un **flux poissonnien**. **T** est le temps moyen que le réseau consacre à servir un abonné (**T = 95 s**). Il y a **N circuits (N = 5)**. Si tous les circuits sont occupés, l'abonné est rejeté, et est perdu.

● Trafic perdu = mE

● Trafic écoulé = mE

3/ Implantation d'un FH à 19.95 GHz entre 2 stations A et C avec une station relais B

On néglige toutes les pertes de câblage. En fonction du choix des antennes (G_1 ou G_2 ?) non encore fixées (en A et B), donner les valeurs extrêmes de la puissance P_B reçue en B pour le bond L1. Sachant que la puissance en C est imposée à $P_C = -70$ dBm, calculer les valeurs que doivent pouvoir prendre le gain G_A de l'amplificateur de la station relais.



4/ La BTS d'un opérateur travaillant à **1815 MHz** a les caractéristiques suivantes : antenne de gain **35,5 dBi**, d'ouverture horizontale à **3 dB (30°)** et à **10 dB (60°)** un émetteur de **21 dBm** et des pertes de **13,1 dB**. L'affaiblissement réel est donné par la formule : $A = 123,7 + 33,77 \log(d)$, d exprimée en km. Le gain du terminal est de 1 et ne présente aucune perte.

► PIRE (dBm) =

► Puissance reçue à 12,8 km de l'axe central de l'antenne à 60° de ce dernier (dBm) =

► Rayon de la cellule (km) =

► Marge de pénétration de bâtiment de 24 dB et marge de masque et d'évanouissement de 17 dB.

Rayon de la cellule (m) =

NOM ET PRENOMS : **OUEDRAOGO SOULEYMANE****BAREME : 1(4 pts) ; 2(4 pts) ; 3(8 pts) ; 4(4 pts)**

1/ La capacité d'un autocommutateur d'un opérateur de téléphonie est de **7500 erlangs**. Ce commutateur dessert des abonnés résidentiels et professionnels à concurrence de **55%** et **45%**. On sait en outre, qu'un professionnel a un trafic à l'heure de pointe **18 fois** supérieur à celui d'un abonné résidentiel qui est supposé de **140 mE**. Quel est le nombre total **N** d'abonnés desservis si la capacité du commutateur est utilisée à **100 %** ?

● **N** =

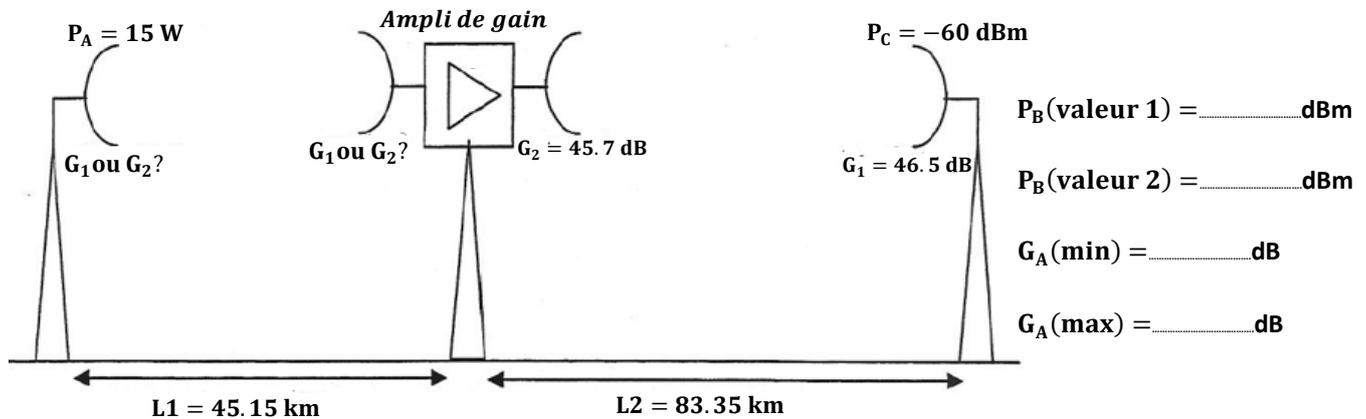
2/ Un réseau mobile reçoit **950 appels par heure**, qu'on suppose arriver selon un **flux poissonnien**. **T** est le temps moyen que le réseau consacre à servir un abonné (**T = 75 s**). Il y a **N circuits (N = 5)**. Si tous les circuits sont occupés, l'abonné est rejeté, et est perdu.

● Trafic perdu = mE

● Trafic écoulé = mE

3/ Implantation d'un FH à 21.95 GHz entre 2 stations A et C avec une station relais B

On néglige toutes les pertes de câblage. En fonction du choix des antennes (G_1 ou G_2 ?) non encore fixées (en A et B), donner les valeurs extrêmes de la puissance P_B reçue en B pour le bond L1. Sachant que la puissance en C est imposée à $P_C = -60$ dBm, calculer les valeurs que doivent pouvoir prendre le gain G_A de l'amplificateur de la station relais.



4/ La BTS d'un opérateur travaillant à **1820 MHz** a les caractéristiques suivantes : antenne de gain **38 dBi**, d'ouverture horizontale à **3 dB (30°)** et à **10 dB (60°)** un émetteur de **24 dBm** et des pertes de **13,85 dB**. L'affaiblissement réel est donné par la formule : $A = 123,7 + 33,77 \log(d)$, d exprimée en km. Le gain du terminal est de 1 et ne présente aucune perte.

► PIRE (dBm) =

► Puissance reçue à 14,3 km de l'axe central de l'antenne à 60° de ce dernier (dBm) =

► Rayon de la cellule (km) =

► Marge de pénétration de bâtiment de 26 dB et marge de masque et d'évanouissement de 19 dB.

Rayon de la cellule (m) =

NOM ET PRENOMS : **SEHI LIZIE DELIMA****BAREME : 1(4 pts) ; 2(4 pts) ; 3(8 pts) ; 4(4 pts)**

1/ La capacité d'un autocommutateur d'un opérateur de téléphonie est de **8000 erlangs**. Ce commutateur dessert des abonnés résidentiels et professionnels à concurrence de **60%** et **40%**. On sait en outre, qu'un professionnel a un trafic à l'heure de pointe **13 fois** supérieur à celui d'un abonné résidentiel qui est supposé de **150 mE**. Quel est le nombre total **N** d'abonnés desservis si la capacité du commutateur est utilisée à **100 %** ?

● **N** =

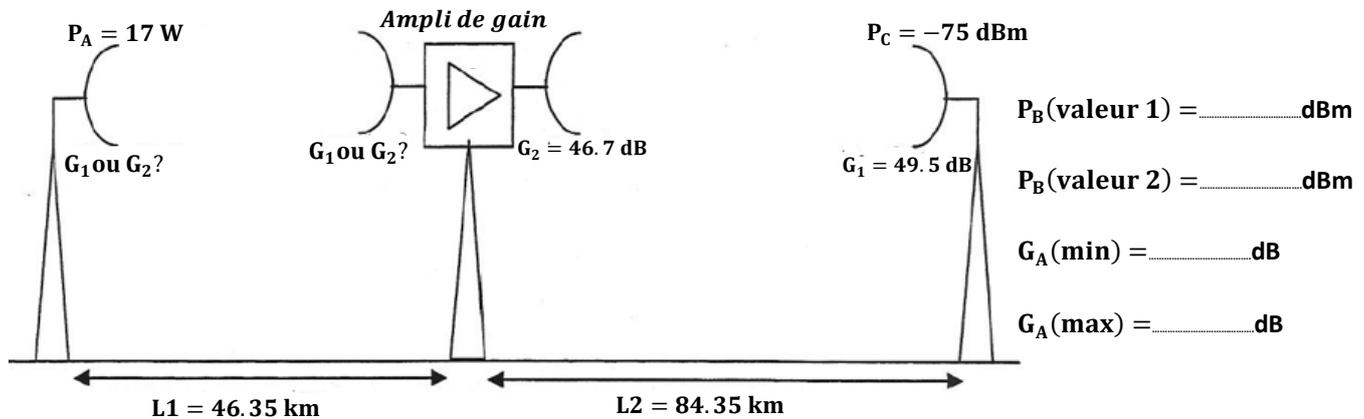
2/ Un réseau mobile reçoit **1150 appels par heure**, qu'on suppose arriver selon un **flux poissonnien**. **T** est le temps moyen que le réseau consacre à servir un abonné (**T = 120 s**). Il y a **N circuits (N = 5)**. Si tous les circuits sont occupés, l'abonné est rejeté, et est perdu.

● Trafic perdu = mE

● Trafic écoulé = mE

3/ Implantation d'un FH à 23.95 GHz entre 2 stations A et C avec une station relais B

On néglige toutes les pertes de câblage. En fonction du choix des antennes (G_1 ou G_2 ?) non encore fixées (en A et B), donner les valeurs extrêmes de la puissance P_B reçue en B pour le bond L_1 . Sachant que la puissance en C est imposée à $P_C = -75$ dBm, calculer les valeurs que doivent pouvoir prendre le gain G_A de l'amplificateur de la station relais.



4/ La BTS d'un opérateur travaillant à **1825 MHz** a les caractéristiques suivantes : antenne de gain **43,5 dBi**, d'ouverture horizontale à **3 dB (30°)** et à **10 dB (60°)** un émetteur de **27 dBm** et des pertes de **14,6 dB**. L'affaiblissement réel est donné par la formule : $A = 123,7 + 33,77 \log(d)$, d exprimée en km. Le gain du terminal est de **1** et ne présente aucune perte.

► PIRE (dBm) =

► Puissance reçue à 15,8 km de l'axe central de l'antenne à 60° de ce dernier (dBm) =

► Rayon de la cellule (km) =

► Marge de pénétration de bâtiment de 28 dB et marge de masque et d'évanouissement de 21 dB.

Rayon de la cellule (m) =

NOM ET PRENOMS : **SERE IBRAHIM****BAREME : 1(4 pts) ; 2(4 pts) ; 3(8 pts) ; 4(4 pts)**

1/ La capacité d'un autocommutateur d'un opérateur de téléphonie est de **8500 erlangs**. Ce commutateur dessert des abonnés résidentiels et professionnels à concurrence de **50%** et **50%**. On sait en outre, qu'un professionnel a un trafic à l'heure de pointe **15 fois** supérieur à celui d'un abonné résidentiel qui est supposé de **160 mE**. Quel est le nombre total **N** d'abonnés desservis si la capacité du commutateur est utilisée à **100 %** ?

● **N** =

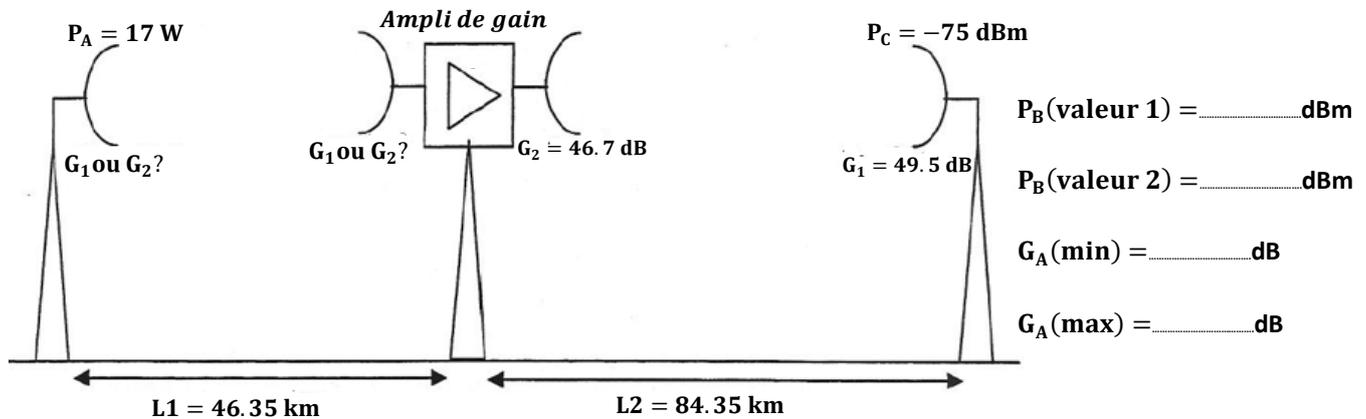
2/ Un réseau mobile reçoit **1250 appels par heure**, qu'on suppose arriver selon un **flux poissonnien**. **T** est le temps moyen que le réseau consacre à servir un abonné (**T = 55 s**). Il y a **N circuits (N = 5)**. Si tous les circuits sont occupés, l'abonné est rejeté, et est perdu.

● Trafic perdu = mE

● Trafic écoulé = mE

3/ Implantation d'un FH à 27.95 GHz entre 2 stations A et C avec une station relais B

On néglige toutes les pertes de câblage. En fonction du choix des antennes (G_1 ou G_2 ?) non encore fixées (en A et B), donner les valeurs extrêmes de la puissance P_B reçue en B pour le bond L_1 . Sachant que la puissance en C est imposée à $P_C = -75$ dBm, calculer les valeurs que doivent pouvoir prendre le gain G_A de l'amplificateur de la station relais.



4/ La BTS d'un opérateur travaillant à **1845 MHz** a les caractéristiques suivantes : antenne de gain **46,5 dBi**, d'ouverture horizontale à **3 dB (30°)** et à **10 dB (60°)** un émetteur de **30 dBm** et des pertes de **14,6 dB**. L'affaiblissement réel est donné par la formule : $A = 123,7 + 33,77 \log(d)$, d exprimée en km. Le gain du terminal est de 1 et ne présente aucune perte.

► PIRE (dBm) =

► Puissance reçue à 15,5 km de l'axe central de l'antenne à 60° de ce dernier (dBm) =

► Rayon de la cellule (km) =

► Marge de pénétration de bâtiment de 28 dB et marge de masque et d'évanouissement de 21 dB.

Rayon de la cellule (m) =

NOM ET PRENOMS : **TANAU N'GUESSAN FFRANCK****BAREME : 1(4 pts) ; 2(4 pts) ; 3(8 pts) ; 4(4 pts)**

1/ La capacité d'un autocommutateur d'un opérateur de téléphonie est de **1500 erlangs**. Ce commutateur dessert des abonnés résidentiels et professionnels à concurrence de **65%** et **35%**. On sait en outre, qu'un professionnel a un trafic à l'heure de pointe **12 fois** supérieur à celui d'un abonné résidentiel qui est supposé de **180 mE**. Quel est le nombre total **N** d'abonnés desservis si la capacité du commutateur est utilisée à **100 %** ?

● **N** =

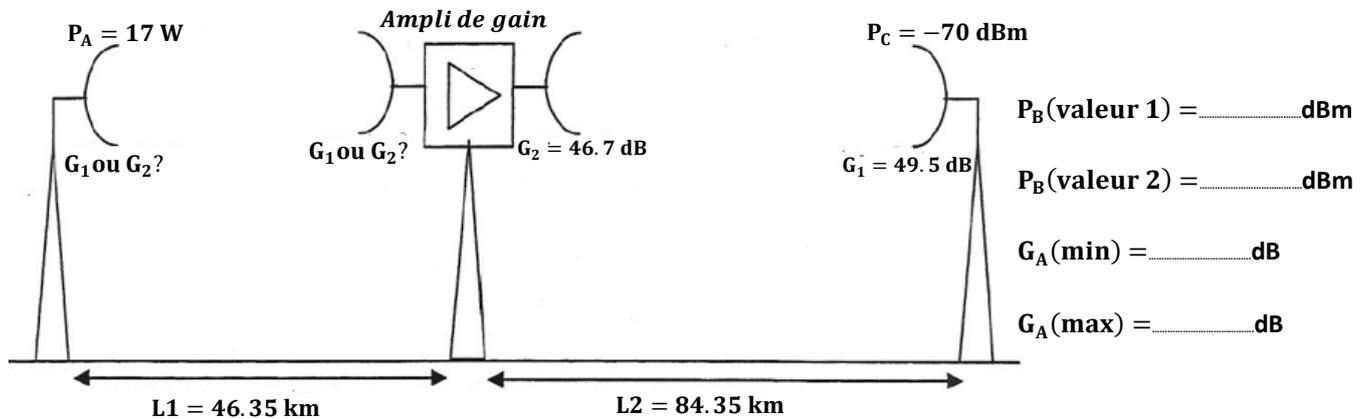
2/ Un réseau mobile reçoit **1350 appels par heure**, qu'on suppose arriver selon un **flux poissonnien**. **T** est le temps moyen que le réseau consacre à servir un abonné (**T = 95 s**). Il y a **N circuits (N = 5)**. Si tous les circuits sont occupés, l'abonné est rejeté, et est perdu.

● Trafic perdu = mE

● Trafic écoulé = mE

3/ Implantation d'un FH à 19.95 GHz entre 2 stations A et C avec une station relais B

On néglige toutes les pertes de câblage. En fonction du choix des antennes (G_1 ou G_2 ?) non encore fixées (en A et B), donner les valeurs extrêmes de la puissance P_B reçue en B pour le bond L1. Sachant que la puissance en C est imposée à $P_C = -70$ dBm, calculer les valeurs que doivent pouvoir prendre le gain G_A de l'amplificateur de la station relais.



4/ La BTS d'un opérateur travaillant à **1830 MHz** a les caractéristiques suivantes : antenne de gain **46 dBi**, d'ouverture horizontale à **3 dB (30°)** et à **10 dB (60°)** un émetteur de **30 dBm** et des pertes de **15,35 dB**. L'affaiblissement réel est donné par la formule : $A = 123,7 + 33,77 \log(d)$, d exprimée en km. Le gain du terminal est de 1 et ne présente aucune perte.

► PIRE (dBm) =

► Puissance reçue à 17,3 km de l'axe central de l'antenne à 60° de ce dernier (dBm) =

► Rayon de la cellule (km) =

► Marge de pénétration de bâtiment de 30 dB et marge de masque et d'évanouissement de 23 dB.

Rayon de la cellule (m) =

NOM ET PRENOMS : **TANON ATTOWLA****BAREME : 1(4 pts) ; 2(4 pts) ; 3(8 pts) ; 4(4 pts)**

1/ La capacité d'un autocommutateur d'un opérateur de téléphonie est de **2500 erlangs**. Ce commutateur dessert des abonnés résidentiels et professionnels à concurrence de **70%** et **30%**. On sait en outre, qu'un professionnel a un trafic à l'heure de pointe **18 fois** supérieur à celui d'un abonné résidentiel qui est supposé de **180 mE**. Quel est le nombre total **N** d'abonnés desservis si la capacité du commutateur est utilisée à **100 %** ?

● **N** =

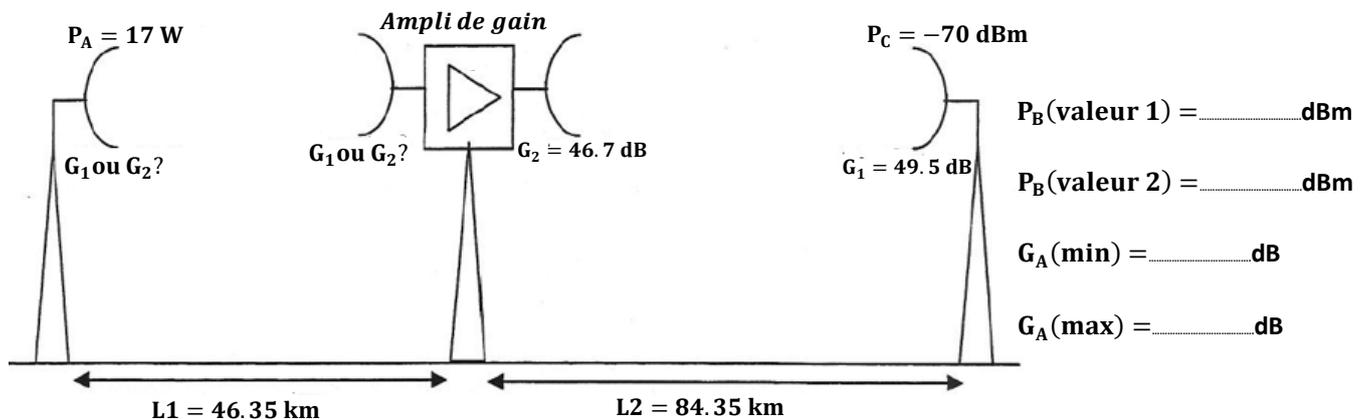
2/ Un réseau mobile reçoit **1450 appels par heure**, qu'on suppose arriver selon un **flux poissonnien**. **T** est le temps moyen que le réseau consacre à servir un abonné (**T = 75 s**). Il y a **N circuits (N = 5)**. Si tous les circuits sont occupés, l'abonné est rejeté, et est perdu.

● Trafic perdu = mE

● Trafic écoulé = mE

3/ Implantation d'un FH à 21.95 GHz entre 2 stations A et C avec une station relais B

On néglige toutes les pertes de câblage. En fonction du choix des antennes (G_1 ou G_2 ?) non encore fixées (en A et B), donner les valeurs extrêmes de la puissance P_B reçue en B pour le bond L_1 . Sachant que la puissance en C est imposée à $P_C = -70$ dBm, calculer les valeurs que doivent pouvoir prendre le gain G_A de l'amplificateur de la station relais.



4/ La BTS d'un opérateur travaillant à **1835 MHz** a les caractéristiques suivantes : antenne de gain **48,5 dBi**, d'ouverture horizontale à **3 dB (30°)** et à **10 dB (60°)** un émetteur de **33 dBm** et des pertes de **16,1 dB**. L'affaiblissement réel est donné par la formule : $A = 123,7 + 33,77 \log(d)$, d exprimée en km. Le gain du terminal est de 1 et ne présente aucune perte.

► PIRE (dBm) =

► Puissance reçue à 18,8 km de l'axe central de l'antenne à 60° de ce dernier (dBm) =

► Rayon de la cellule (km) =

► Marge de pénétration de bâtiment de 32 dB et marge de masque et d'évanouissement de 25 dB.

Rayon de la cellule (m) =

NOM ET PRENOMS : **YAO YAO FABRICE****BAREME : 1(4 pts) ; 2(4 pts) ; 3(8 pts) ; 4(4 pts)**

1/ La capacité d'un autocommutateur d'un opérateur de téléphonie est de **3500 erlangs**. Ce commutateur dessert des abonnés résidentiels et professionnels à concurrence de **75%** et **25%**. On sait en outre, qu'un professionnel a un trafic à l'heure de pointe **13 fois** supérieur à celui d'un abonné résidentiel qui est supposé de **190 mE**. Quel est le nombre total **N** d'abonnés desservis si la capacité du commutateur est utilisée à **100 %** ?

● **N** =

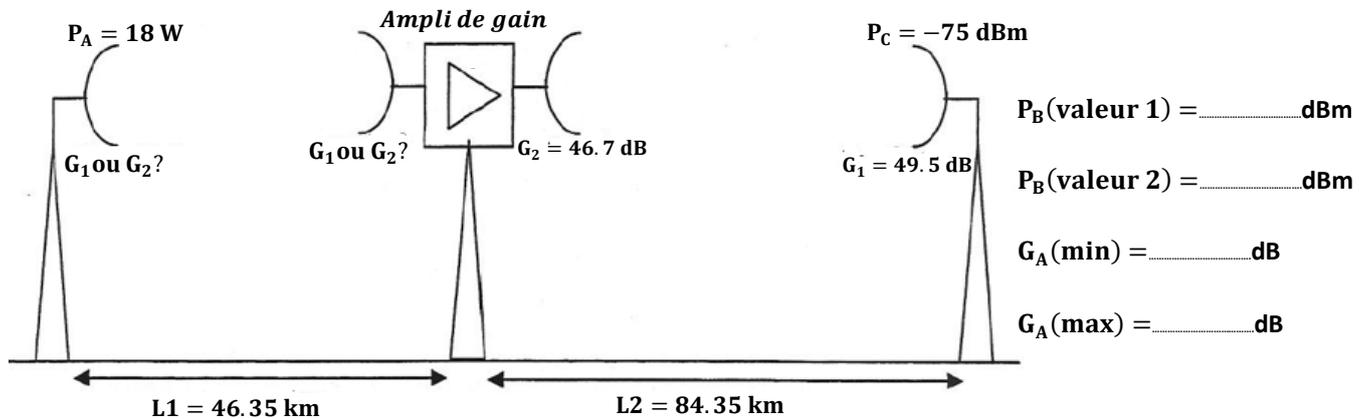
2/ Un réseau mobile reçoit **1550 appels par heure**, qu'on suppose arriver selon un **flux poissonnien**. **T** est le temps moyen que le réseau consacre à servir un abonné (**T = 65 s**). Il y a **N circuits (N = 5)**. Si tous les circuits sont occupés, l'abonné est rejeté, et est perdu.

● Trafic perdu = mE

● Trafic écoulé = mE

3/ Implantation d'un FH à 23.95 GHz entre 2 stations A et C avec une station relais B

On néglige toutes les pertes de câblage. En fonction du choix des antennes (G_1 ou G_2 ?) non encore fixées (en A et B), donner les valeurs extrêmes de la puissance P_B reçue en B pour le bond L_1 . Sachant que la puissance en C est imposée à $P_C = -75$ dBm, calculer les valeurs que doivent pouvoir prendre le gain G_A de l'amplificateur de la station relais.



4/ La BTS d'un opérateur travaillant à **1840 MHz** a les caractéristiques suivantes : antenne de gain **51 dBi**, d'ouverture horizontale à **3 dB (30°)** et à **10 dB (60°)** un émetteur de **36 dBm** et des pertes de **16,85 dB**. L'affaiblissement réel est donné par la formule : $A = 123,7 + 33,77 \log(d)$, d exprimée en km. Le gain du terminal est de 1 et ne présente aucune perte.

► PIRE (dBm) =

► Puissance reçue à 20,3 km de l'axe central de l'antenne à 60° de ce dernier (dBm) =

► Rayon de la cellule (km) =

► Marge de pénétration de bâtiment de 34 dB et marge de masque et d'évanouissement de 27 dB.

Rayon de la cellule (m) =

