

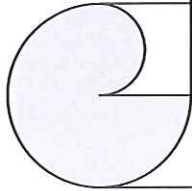
ANNALES 2015



EXAMEN PROFESSIONNEL

POUR LE RECRUTEMENT

**DE TECHNICIEN
DE GRADE NORMAL**



**DU CADRE DES POSTES ET
TELECOMMUNICATIONS DE
NOUVELLE-CALEDONIE**

**EXAMEN PROFESSIONNEL OUVERT LE 5 SEPTEMBRE 2015 POUR LE RECRUTEMENT
DE TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET
TELECOMMUNICATIONS DE LA NOUVELLE-CALEDONIE**

-----«»-----

EPREUVE ECRITE D'ADMISSION : SYSTEME D'ABONNES

DUREE : 2 HEURES

COEF : 1

SUJET

Questions n°1 : (5 pts)

Nommer et Décrire les différentes étapes de traitement d'un dérangement d'abonnés LPO, à partir de l'appel au 1013, jusqu'à la résolution par les techniciens, chez l'abonné.

Questions n°2 : (4 pts)

Expliquer les caractéristiques et fonctionnalités de la TNR G NUMERIS TRANSITION.

Question n°3 : (3pts)

Qu'est ce que l'éligibilité ADSL ? Quelle est le facteur principal qui affecte l'éligibilité du client ?

Questions n°4 : (4pts)

A partir des indications suivantes, calculez l'affaiblissement théorique du client. A partir de cet affaiblissement quel débit max peut-on offrir à ce client ?

Tronçon	En dB/m	Longueur	E
LHA câble du PC à l'habitation	0,01000	100 m	
LIN câblage installation terminale	0,50000		
LRE câblage au répartiteur	0,50000		
L04 câble de calibre 4/10eme	0,01500	2000 m	
L05 câble de calibre 5/10eme	0,01240		
L06 câble de calibre 6/10eme	0,01000	1500 m	
L08 câble de calibre 8/10eme	0,00790		

* Central équipé (PONT DES FRANCAIS)

* Eligibilité DSLAM : Adsl Max

Débits xDSL							
Modulation	Accès DSL 256	Accès DSL 512	Accès DSL 1 méga	Accès DSL 2 méga	Accès DSL 4 méga	Accès DSL 6 méga	Accès DSL 8 méga
ADSL2+	entre 60 et 65 dB		entre 55 et 60dB	< 55dB	< 40dB	< 33dB	< 30dB

Questions n°5 : (4pts)

Quelles sont les différents moyens d'accès à l'internet Haut débit fixe offerts aux clients de l'OPT ? Les décrire en quelques lignes.

Examen Professionnel Technicien Grade normal

Epreuve : 3 à 5 questions SYSTEME D'ABONNES

SUJET 1 :

Questions n°1 : (5 pts)

Nommer et Décrire les différentes étapes de traitement d'un dérangement d'abonnés LPO, à partir de l'appel au 1013, jusqu'à la résolution par les techniciens, chez l'abonné.

Réponse :

L'abonné appelle au 1013

L'opérateur saisit sa demande sur l'AS400.

Il essaye de résoudre le problème par téléphone, en effectuant plusieurs tests tel que :

- Test du matériel du client
- Test sur différentes prises de la maison
- Test électriques à distance.....

Si malgré toutes ses opérations le problème persiste, le dérangement est orienté sur l'AS400 vers le service concerné.

Le service concerné prend en compte la demande.

Il effectue la recherche de défaut sur le terrain. Rétablit le client et relève le dérangement sur l'AS400

Questions n°2 : (4 pts)

Expliquer les caractéristiques et fonctionnalités de la TNR G NUMERIS TRANSITION.

Réponse :

La TNR G est une terminaison numérique de réseau NUMERIS disposant d'une interface U pour le raccordement au central téléphonique (entrée de la ligne), de deux interfaces ou sorties de type Z pour le raccordement de terminaux analogiques et d'une interface ou sortie S0 pour le raccordement de terminaux NUMERIS (modem Numéris).

L'alimentation de la TNR G est assurée par le secteur (230 V $\overline{\sim}$) et la télé-alimentation à l'interface U.

La TNR G fournit au client de 2 lignes à utiliser via ces interfaces :

- 2 interfaces analogiques appelées Z1 et Z2
 - possibilité de brancher en parallèle 3 postes analogiques sur chaque interface Z
 - possibilité d'installer à la sortie de Z1 ou Z2 un système d'alarme.
 - possibilité de programmer 1 ND par sorties Z

- 1 interface S
 - possibilité de brancher jusqu'à 5 terminaux numériques sur le bus S0, par une série de prises S branchées en parallèle (longueur maximale du bus 130m avec un câble de la série 278).
 - possibilité de programmer 1 ND par terminaux

Question°3 : (3pts)

Qu'est ce que l'éligibilité ADSL ? Quelle est le facteur principal qui affecte l'éligibilité du client ?

Réponse : C'est le débit Internet maximum atteignable par la ligne téléphonique du client. L'éligibilité dépend principalement de la distance qui sépare l'habitation du client, au central téléphonique sur lequel est raccordé le client. (Plus l'habitation est proche du central plus le débit maximum atteignable sera élevé).

Questions n°4 : (4pts)

A partir des indications suivantes, calculez l'affaiblissement théorique du client. A partir de cet affaiblissement quel débit max peut-on offrir à ce client ?

Tronçon	En dB/m	Longueur E
LHA câble du PC à l'habitation	0,01000	100 m
LIN câblage installation terminale	0,50000	
LRE câblage au répartiteur	0,50000	
L04 câble de calibre 4/10eme	0,01500	2000 m
L05 câble de calibre 5/10eme	0,01240	
L06 câble de calibre 6/10eme	0,01000	1500 m
L08 câble de calibre 8/10eme	0,00790	

* Central équipé (PONT DES FRANCAIS)

* Eligibilité DSLAM : Adsl Max

Débits xDSL							
Modulation	Accès DSL 256	Accès DSL 512	Accès DSL 1 méga	Accès DSL 2 méga	Accès DSL 4 méga	Accès DSL 6 méga	Accès DSL 8 méga
ADSL2+	entre 60 et 65 dB		entre 55 et 60dB	< 55dB	< 40dB	< 33dB	< 30dB

Réponse : $0.01000 \times 100 + 0.01500 \times 2000 + 0.01000 \times 1500 = 46$ dB d'affaiblissement théorique

Offres de débit max pour le client : ADSL 4 Mega

Questions n°5 : (4pts)

Quelles sont les différents moyens d'accès à l'internet Haut débit fixe offerts aux clients de l'OPT ? Les décrire en quelques lignes.

Réponse :

OPTIMO ADSL :

L'offre d'accès à Internet Haut Débit utilisant la technologie ADSL.

- Un débit pouvant aller jusque 16 mégas* en fonction de l'éligibilité de la ligne téléphonique.
- Le débit réel commercial disponible sera déterminé par l'offre souscrite chez le Fournisseur d'Accès à Internet (FAI).
- Une ligne téléphonique qui reste disponible pour émettre et recevoir des appels.

NAVIWEB HD

Offre d'accès à Internet Haut Débit utilisant la technologie 3G+

- Ce service répond aux besoins des abonnés qui ne peuvent pas être raccordés au réseau filaire (abonnés dits GSM fixe) et qui souhaitent bénéficier d'un accès internet.
- Offre 100% OPT (pas d'abonnement FAI).
- Modem compris dans l'offre.

**EXAMEN PROFESSIONNEL OUVERT LE 5 SEPTEMBRE 2015 POUR LE RECRUTEMENT
DE TECHNICIENS DE GRADE NORMAL DU CADRE DES POSTES ET
TELECOMMUNICATIONS DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE**

-----<< >>-----

EPREUVE ECRITE D'ADMISSION : RESEAUX FILAIRES

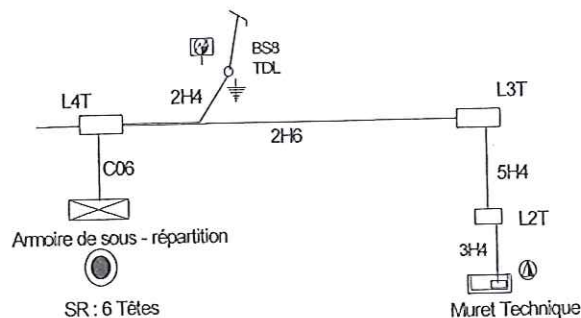
DUREE : 2 HEURES

COEF : 1

SUJET

Question 1 (5/20)

Commentez le schéma du réseau ci-dessous avec le plus de précision possible. (Définition de chaque abréviation en précisant les caractéristiques et la fonction de chaque élément).



Question 2 (5/20)

1. Sous forme d'un tableau préciser les valeurs moyennes théoriques (*constructeur*) des éléments ou composants suivants :

Epissure soudée ; épissure mécanique ; connecteur ; affaiblissement au kilomètre de la fibre optique de type monomode aux deux longueurs d'onde de 1300nm et 1550 nm ; coupleur 1/2 ; coupleur ; 1/4 ; coupleur 1/8 ; coupleur 1/16 ; coupleur 1/32.

2. A partir de ces valeurs et suivant l'architecture du réseau décrit ci-dessous :

1 coupleur 1 vers 8 ; 10 km fibre optique ; 1 connecteur ; 1 épissure mécanique et 5 soudures.
Calculez le bilan optique théorique de la liaison d'un réseau PON à la longueur d'onde de 1300nm et à 1510nm.

Présentez les calculs et les résultats sous forme d'un tableau.

Question 3 : Localisation de défaut sur câble Cuivre (5/20)

Un abonné est signalé en dérangement en Distribution. Son Transport n'est pas affecté. —
La desserte téléphonique comprend une SR (Sous Répartition).
Sur le commentaire AS400, on peut lire : « ABONNE NE PEUT PAS SE LIBERER = DEFAUT TERRE.
REORIENTE CGIT PC SATURE ».

1. Quelle précaution doit-on prendre pour mener à bien les essais ?
2. Pour ce cas, décrire le processus de Relève du Dérangement ainsi que les appareils à utiliser.
Et sur quel support formaliser les mesures ?

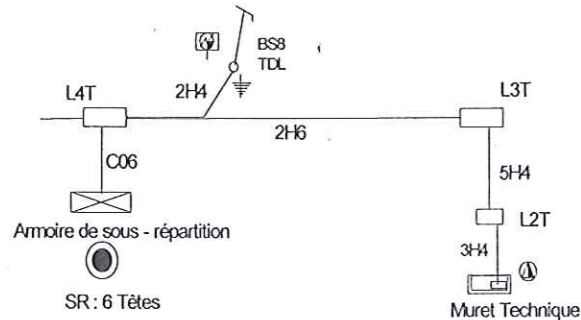
Question 4 (5/20)

Que pouvez-vous nous dire du projet THD fixe ?

Examen professionnel de technicien de grade normal du cadre des postes et télécommunications de la Nouvelle Calédonie - Réseaux filaires – sujet 2

Question 1 (5/20) notation pondérée au nombre de réponse exacte / au nombre total d'éléments à décrire.

Commentez le schéma du réseau ci-dessous avec le plus de précision possible. (Définition de chaque abréviation en précisant les caractéristiques et la fonction de chaque élément).



Exemple de réponses attendues :

Ce réseau est un réseau de type distribution dont le point de départ est une armoire de sous répartition vers un muret destiné à héberger un point de branchement le « PC). Il est constitué de plusieurs éléments de distribution tels qu'une conduite de souterraine, une transition aéro-souterraine, la tête de ligne (TDL), etc.....

2H6 >>> conduite de type allégée dont les fourreaux sont posés à l'horizontale sur deux nappes constituée de 3 fourreaux de 41/45 et de 2 fourreaux 56/60. Cette conduite est généralement utilisée en distribution.

L4T >>> ce type de Chambre de type est destinée à être pose sous trottoir, accotement ou parking. Son ouverture est dite libre, c'est-à-dire entièrement découvrable. Son ensemble de fermeture est constitué d'un cadre métallique est de 4 tampons fonte dont la résistance au passage peut être de 125 KN sous trottoir bétonné mais dans la plus part des cas sur notre réseau à 250 KN ce qui permet qui le rend « roulant » à petite vitesse (parking ou accotement). le candidat pourrait citer les dimensions de la chambre et expliquer qu'une chambre est un élément maçonné, etc.....

2H4 >> ; L3T >> ; C06 ; etc....

Examen professionnel de technicien de grade normal du cadre des postes et télécommunications de la Nouvelle Calédonie - Réseaux filaires – sujet 2

Question 2 (5/20)

1. Sous forme d'un tableau préciser les valeurs moyennes théoriques (*constructeur*) des éléments ou composants suivants :

Épissure soudée ; épissure mécanique ; connecteur ; affaiblissement au kilomètre de la fibre optique de type monomode aux deux longueurs d'onde de 1300nm et 1550 nm ; coupleur 1/2 ; coupleur ; 1/4 ; coupleur 1/8 ; coupleur 1/16 ; coupleur 1/32.

2. A partir de ces valeurs et suivant l'architecture du réseau décrit ci-dessous :

1 coupleur 1 vers 8 ; 10 km fibre optique ; 1 connecteur ; 1 épissure mécanique et 5 soudures.

Calculez le bilan optique théorique de la liaison d'un réseau PON à la longueur d'onde de 1300nm et à 1510nm.

Présentez les calculs et les résultats sous forme d'un tableau.

Réponses attendues :

Question 1 (3 points)

composant	Valeur moyenne d'affaiblissement en Db	unité
épissure soudée	0,1	Db
épissure mécanique	0,2	Db
connecteur	0,5	Db
fibre optique à 1310 nm	0,35	Db/km
fibre optique à 1550 nm	0,2	Db/km
coupleur 1:2	3,5	Db
coupleur 1:4	7	Db
coupleur 1:8	10	Db
coupleur 1:16	14	Db
coupleur 1:32	18	Db

Question 2 (2 points)

Composants de l'architecture	Affaiblissement en dB à 1550	Affaiblissement en dB à 1310
1 coupleur 1:8	10	10
12 km de fibre optique	2.4	4.2
1 connecteur	0,5	0,5
1 épissure mécanique	0,2	0,2
8 soudures	0.8	0.8
Bilan moyen	13,8	15,7

Examen professionnel de technicien de grade normal du cadre des postes et télécommunications de la Nouvelle Calédonie - Réseaux filaires – sujet 2

Question 3 : Localisation de défaut sur câble Cuivre (5/20)

Un abonné est signalé en dérangement en Distribution. Son Transport n'est pas affecté.

La desserte téléphonique comprend une SR (Sous Répartition).

Sur le commentaire AS400, on peut lire : « ABONNE NE PEUT PAS SE LIBERER = DEFAUT TERRE. REORIENTE CGIT PC SATURE ».

1. Quelle précaution doit-on prendre pour mener à bien les essais ?
2. Pour ce cas, décrire le processus de Relève du Dérangement ainsi que les appareils à utiliser. Et sur quel support formaliser les mesures ?

Réponses :

1. Avant toute chose, il est impératif d'isoler la portion du réseau à mesurer. Pour ce cas, il y a lieu de déconnecter la jarretière qui relie le Transport à la Distribution au niveau de l'armoire SR.
2. Pour connaître la nature du défaut, il faut établir un bilan préalable à la localisation, soit des essais électriques sur le câble, ici sur la paire du client en dérangement. Pour ce cas présent, s'agissant d'un défaut à la terre, la procédure d'identification puis localisation de défauts doit se faire selon l'ordre suivant :

Mesures de Tension : valeur doit être $< \text{ou} =$ à 10 V (appareil VOLTMETRE)

- continue

- Alternative

Mesures de Continuité /Delta R (différence de R entre fil a et b : valeur doit être $< \text{à}$ 4 ohms) (appareil MULTIMETRE positionné sur Ohmètre).

Mesures Isolement /T et Isolement Mélange : sous 50 V (appareil MEGOHMETRE de type MEGGER BMM80) (Si valeurs $> \text{à}$ 20 Mohms alors Passer aux mêmes essais Isolement sous 500V).

Si Risol $< \text{à}$ 20 Mohms $\rightarrow$ passer à la localisation :

Appareil Echomètre si Risol < 0.3 Mohms

Appareil Pont de mesures (type AOIP Minipalm) si Risol > 0.3 Mohms.

Nota : les tests de Risol sous 50V sont nécessaires car c'est un réseau en service.

Mesures Isolement /T et Isolement Mélange : sous 500 V (MEGOHMETRE de type MEGGER BMM80) $\rightarrow$ passer à la localisation :

Appareil Echomètre si Risol < 0.3 Mohms

Appareil Pont de mesures (type AOIP Minipalm) si Risol > 0.3 Mohms.

Toutes les valeurs lors des tests sont obligatoirement notées sur des Feuilles de Mesures prévues à cet effet.

Dès que le défaut a été localisé $\rightarrow$ passer à la Réparation puis à la Relève AS400.

Examen professionnel de technicien de grade normal du cadre des postes et télécommunications de la Nouvelle Calédonie - Réseaux filaires – sujet 2

Question 4 (5/20)

Que pouvez-vous nous dire du projet THD fixe ?

Réponses attendues :

- THD Fixe = FTTH >>> la fibre chez l'abonné quel qu'il soit.
- Une généralisation de la fibre optique en distribution qui à terme est destiné à remplacer le réseau cuivre existant sur l'ensemble du territoire.
- Que c'est un projet majeur de l'office et inscrit au plan stratégique.
- Un projet de plusieurs milliards sur 6 à 10 ans.
- Un premier marché de sous traitance vient d'être attribué en sous-traitance pour les zones Nouméa, Dumbéa, mont dore et Koné.
- Un chantier pilote est en cours sur la zone Nouméa.
- Etc.....

Dans ses réponses nous attendons que le candidat ait une connaissance générale et ait pris conscience de ce changement technologique majeur pour un technicien exploitant du réseau lignes.