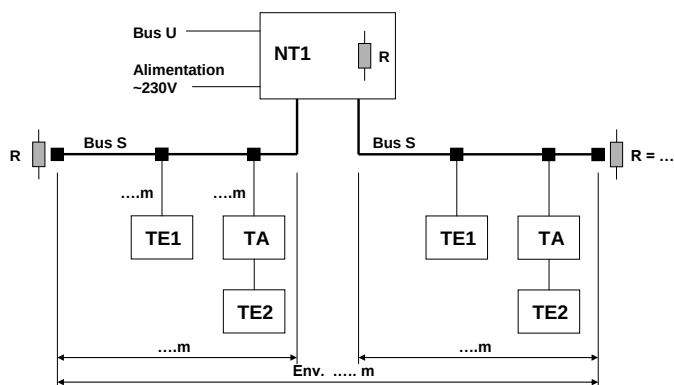


4.01

1. Comment font les appareils programmés à cet effet pour détecter le mode secours sur le bus S ?
2. Un raccordement réseau d'un client en Point à Point a 2 raccordements primaires et un raccordement de base. Combien a-t-il de canaux B à disposition ?
3. Un raccordement réseau d'un client en Point à Point a 2 raccordements primaires et un raccordement de base. Combien a-t-il de canaux D à disposition pour la transmission de signalisation ?
4. Vrai ou faux ? Les raccordements Point à Point peuvent avoir un MSN.
5. Vrai ou faux ? Les fax G4 peuvent transiter par le canal D du raccordement de base.
6. Dans les services supplémentaires du réseau ISDN, expliquer ce qu'est :
 - un appel en instance ?
 - la sélection directe DDI ?
7. Quel genre d'installation est défini ci-dessous ?
Compléter les longueurs sur le schéma.
Quelles sont les valeurs de R, combien y en a-t-il ?



4.02

1. Donner la définition de ISDN en français et en anglais. 1
2. La taxe d'une conversation dépend de 3 facteurs, quels sont-ils ? 3
3. Donner la définition, la fonction des abréviations suivantes, sur quoi sont-ils raccordés : 6

Exemple : NT2 : Network Termination 2 ou Terminaison réseau 2 termine une seconde fois la ligne mais n'est présent que lorsque l'installation possède un PABX. Le NT2 est placé dans le PABX sous forme de cartes-interfaces.

LT :

TE1 :

TA :

4. Grâce à l'utilisation de la transmission numérique d'un bout à l'autre de la ligne, les principaux avantages sont les suivants : (5 réponses) 5
5. Indiquer les vitesses (débit) et les caractéristiques pour le raccordement de base, BA. 2
6. Comment se nomme le raccordement ISDN pour les moyennes des grandes installations ? 1
7. Combien de modèles de NT 1 existe-t-il sur le marché, est-ce qu'ils sont les mêmes ? 2
8. Au maximum huit terminaux peuvent être raccordés sur les bus S et R. 2
9. Indiquer les positions de raccordement des bus S dans la prise. 1
10. Où commence et où se termine le bus U ? 1
11. Quelle est la longueur maximale du bus U ? 1
12. Qu'est-ce que la " Power Source 1" ? 1
13. À quoi sert le bus R ? 2

14. Quelle est la longueur maximum des cordons de terminaux?	1
15. Quel terminal raccorde-t-on sur le bus U ?	1
16. Quels types de sonnerie doit-on installer en aval d'un TA ?	2
17. Dans les quels cas la distance entre le NT 1 et le répartiteur ne doit pas dépasser trois mètres ?	2
18. Quelle est la tension mesurée et sur le bus U ?	1
19. Quelle est la tension mesurée sur le bus S ?	1
20. Dans quelle situation la polarité des fils est inversée sur le bus S ?	2
21. Quelle est la longueur maximale des deux branches du bus S ?	1
22. Quels sont les fonctions du NT 1 ? (4 réponses)	2

4.03

1. Quel nom de bus porte la ligne réseau ?	1
2. De combien de fils est composé le bus d'alimentation du NT	1
3. Un réseau dans l'entreprise est considéré comme un réseau de quelle étendue ?	1
4. Citer quelques réseaux Swisscom. (3 réponses)	3
5. Qu'est-ce que le bus R et de combien de fils est-il composé ?	2
6. Qu'est-ce que le bus T et de combien de fils est-il composé ?	2
7. Dans le réseau ISDN comment s'appelle un raccordement	2
a) en cuivre?	
b) en FO ?	

- | | |
|---|---|
| 8. Combien de communications simultanées peut-on faire avec une liaison en fibre optique ? | 1 |
| 9. Quelle est la valeur de la tension d'alimentation d'un NT ? (bus U) | |
| 10. Qu'est-ce le réseau Swisscom ? | 2 |
| 11. Un client désire 4 communications simultanées et 5 numéros différents, que lui proposez-vous ? (Option la meilleure marché) | 2 |
| 12. Un client désire 3 communications simultanées et 4 numéros différents, que lui proposez-vous ? (option la meilleure marché) | 2 |
| 13. Quelle est la longueur maximale entre le NT et la prise la plus éloignée sur le bus S ? | 1 |

4.04

1. Quel est le débit du canal B1 et D et combien est nécessaire en tout ?
2. Combien de canaux B avons-nous dans le raccordement PRI ?
3. Quelle est la longueur max d'une ligne ISDN bus S ?
4. Combien pouvons-nous avoir de TE sur un bus S ?
5. Combien de fils comporte le bus U et le bus S et pourquoi ?

4.05

- 1) Que veulent dire les lettres ISDN ? (Donnez aussi la traduction en français)
- 2) Combien de conversations simultanées sont possibles sur une ligne ISDN en accès de base ?
- 3) Sur quelles bornes de la RJ-45 raccordez-vous le bus U ?

- 4) Sur quelles bornes de la RJ-45 raccordez-vous le bus S ?
- 5) En analogique, on amplifie un signal pour l'améliorer. En numérique, peut-on procéder de la même manière pour améliorer un signal ?
- 6) Citez deux avantages de l'ISDN :
- 7) Combien de fils comporte le bus U ? Transporte-t-il un signal analogique ou numérique ?
- 8) Combien de fils possède le bus R ? S'agit-il d'un signal analogique ou numérique ?
- 9) Dans votre cours au bas de la page 4.2 on vous dit que les terminaux analogiques ont besoin d'un adaptateur numérique pour fonctionner sur une installation ISDN. Mais alors comment se fait-il que le PC (sur le dessin) a aussi besoin d'un TA pour être branché sur le bus S ? (La sortie d'un PC est automatiquement en numérique !!! Et le bus S est aussi numérique !!!)
- 10) Quelle différence y-a-t-il entre une interface et un bus ?
- 11) Dans un raccordement primaire ISDN, combien de conversations simultanées sont possibles ?
- 12) Qu'est-ce qu'un TE 2
- 13) Qu'est-ce qu'un TE 1 ?
- 14) Quelle est la valeur des résistances de fin de ligne d'un bus S ?
- 15) Quelle est la longueur maximum d'un bus S ?
- 16) Quelle différence y-a-t-il entre un bus S et un bus T ?
- 17) Dessinez une prise RJ-45 (ergot contre le bas) avec la numérotation des broches :
- 18) Indiquez la fonction, la numérotation, et la lettre correspondante des 4 fils du bus S :
- 19) Quelle est la tension mesurée sur le bus U ?

- 20) Quelle est la tension mesurée sur le bus R ?
- 21) Quelle est la tension mesurée sur le bus S ?
- 22) Quel est le code pour rentrer en programmation sur le NT2ab ?
- 23) Que faut-il comme appareil pour programmer le NT 2ab ? Comment le brancher ?

4.08

1. Dans un raccordement BRI quel est le débit et le nombre de
 canal B : débit kbit/s ; nombre
 canal D : débit kbit/s ; nombre
 Débit total : kbit/s .
2. Dans un raccordement PRI quel est le débit et le nombre de
 canal B : débit kbit/s ; nombre
 canal D : débit kbit/s ; nombre 1
 Débit total : kbit/s
3. Avec le raccordement de type PRI combien de communications simultanées est-il possible d'établir ?
4. Quelle est la longueur max d'une ligne ISDN bus S ?
5. Combien pouvons-nous avoir de TE sur un bus S ?
6. Le bus S doit être terminé par résistance de Ohm
7. Combien de fils comportent :
 le bus U ; le bus S
8. Quel est le bus qui relie le central au Répartiteur réseau ou Armoire de connexion ?

9. Que faut-il faire lorsque des appels ISDN doivent aboutir sur des terminaux désignés ?

4.09

1. Qu'est-ce que le réseau ISDN ?
2. Comment est taxée une communication sur le réseau commuté ISDN ?
3. Dessiner un modèle de référence ISDN et indiquer la différence entre NT1 et NT2 ?
4. Comment s'appelle la prise normalisée et de quelle façon sont numérotées les bornes ?
5. Citer quelques avantages du réseau ISDN sur le réseau analogique.
6. Donner les caractéristiques du raccordement BA.
7. Définir les différents domaines d'un raccordement BA avec un PABX ?
8. Donner les caractéristiques du bus U.
9. A quoi sert le NT1 ?
10. Donner quelques recommandations quant à l'emplacement du NT1.
11. Quelle est la différence entre un NT1-S et un NT1-S+R ?
12. Qu'est ce que la Power Source 1 ?
13. Donner les caractéristiques du bus S ?
14. Dans quel cas utilise-t-on un TA ?
15. Quelles sont les recommandations lors de l'installation d'un raccordement de base ?
16. Quelle est la longueur admissible du bus S ? La longueur change-t-elle s'il y a 2 segments ?
17. Dessiner schématiquement un raccordement de base avec 2 terminaux ISDN et 1 terminal analogique avec toutes les spécifications techniques nécessaires à son montage :
 - a) avec NT1-S et TA;
 - b) avec NT1-S+R.
18. Quelle est la particularité de l'alimentation du bus U dans un raccordement de base ?
19. Indiquer la tension et la polarité des fils du bus S.
20. Que se passe-t-il en secours ?

21. Donner les caractéristiques du raccordement PRA.

22. Que fait-on si le client désire un PRA mais il n'y a pas de fibres optiques à disposition dans le bâtiment ?

23. Indiquer les services les plus couramment utilisés sur le réseau ISDN ?

4.11

2 TELEMATIQUE

2.1 Télécommunication

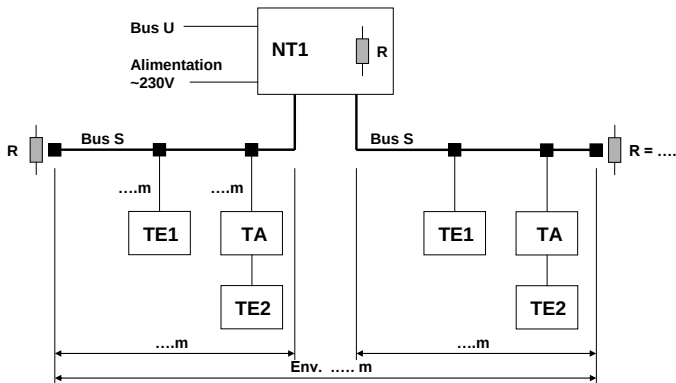
2.1.1 Bases de la téléphonie

1Q2	La norme G711.1 à une bande passante de 300hz à 7.3 KHz. Quelle devra être la vitesse d'échantillonnage pour passer le signal ?	2 pts
1R2	Minimum 2x 7,3 KHz soit environ 16khz	
1Q3	Un raccordement réseau d'un client en Point à Point a 2 raccordements primaires et un raccordement de base. Combien a-t-il de canaux B à disposition ?	3 pts
1R3	$2 \times 30 + 2 = 62$	
1Q	Un raccordement réseau d'un client en Point à Point a 2 raccordements primaires et un raccordement de base. Combien a-t-il de canaux D à disposition pour la transmission de signalisation?	3 pts
1R	2 primaire et 1 sur le raccordement de base	
1Q4	A quelle vitesse de modulation (en baud) sont transmis les signaux sur l'interface U de l'ISDN ?	3 pts
1R4	$160 \text{ Kbits} / (2 \times 2) = 40 \text{ Kbauds}$	
1Q	Vrai ou faux Le bit E de la trame ISDN permet d'éviter les collisions sur le BUS S	
R	Vrai	
1Q	Vrai ou faux Le fanion de la trame HDLC du bus de l'ISDN est à 1000001.	

R	Faux	
1Q	Vrai ou faux Les messages de signalisation Q931 sont transmis dans le canal D	
	Vrai	
1Q	Vrai ou faux Les raccordements Point à Point peuvent avoir un MSN	
R	Vrai	
1Q	Vrai ou faux Les fax G4 peuvent transiter par le canal D du raccordement de base.	
R	FAUX	
Q	Avec un trait :associer les paires possibles entre les abréviations et les couche OSI dans l'ISDN 2B1Q Layer 4 - HDLC Layer 3 - MSN Layer 2 - TEI Layer 1	
R	2B1Q→L1 HDLC→ L2 MSN→ L3 TEI→ L2	
Q	Avec un trait :associer les paires possibles entre les abréviations et les couche OSI dans l'ISDN - AMI Inv Layer 4 - SAPI Layer 3 - DDI Layer 2 - LT Layer 1	
R	AMI→L1 SAPI→ L2 DDI→ L3 LT→ L1	
Q	Un raccordement P-P avec une plage DDI de 0328303000 à 03283031999 est programmé dans un raccordement. Combien de chiffres doivent être programmés dans le PBX pour	

	transmettre au CTN ?	
R		
Q	Un raccordement P-P avec une plage DDI de 0328353000 à 0328303099 est programmé dans un raccordement. Combien de chiffres doivent être programmés dans le PBX pour transmettre au CTN ?	
R		
Q	Un raccordement P-P avec une plage DDI de 0328353000 à 0328303099 est programmé dans un raccordement. Combien de chiffres doivent être programmés dans le PBX pour transmettre au CTN ?	
R		
Q	Avec un trait : associer les services ISDN ci-dessous à une catégorie • Speech Teleservice • Telephony Bearer Service • CLIP Service supplémentaire	
R		
Q	Avec un trait : associer les services ISDN ci-dessous à une catégorie • Audio 3,1 Khz Teleservice • Fax G4 Bearer Service • COLP Service supplémentaire	
R		
Q	Comment font les appareils programmés à cet effet pour détecter le mode secours sur le bus S ?	
R		

2.1.2 Technique de transmission

3Q1	Dans les services supplémentaires du réseau ISDN, expliquer ce qu'est : - un appel en instance ? - la sélection directe DDI ?	4 pts
3R1		
3Q2	Quel genre d'installation est défini ci-dessous ? Compléter les longueurs sur le schéma. Quelles sont les valeurs de R, combien y en a-t-il ?  The diagram illustrates an ISDN installation. At the top center is a box labeled 'NT1'. To its left, 'Bus U' and 'Alimentation ~230V' are connected to it. To its right, a resistor symbol is labeled 'R'. Below the NT1, a horizontal line represents the 'Bus S'. This bus splits into two symmetrical branches. Each branch starts with a resistor symbol labeled 'R' and is followed by a series of terminals: 'TE1', 'TA', and 'TE2'. The distance between the 'R' and the first terminal is marked '....m'. The distance between 'TE1' and 'TA' is marked '....m'. The distance between 'TA' and 'TE2' is marked '....m'. The total distance for each branch is marked 'Env.m'. The entire installation is enclosed in a rectangular frame.	7 pts