

Nom/ Name:	Prénom/first name :	Note :
------------	---------------------	--------

QCM-1

Introduction au monde de la télécommunication

Le 6 janvier 2006	Sans documents	Durée : 15 min
<i>January 6, 2006</i>	<i>Without documents</i>	<i>Time : 15 min</i>

Nota : Les questions peuvent avoir plusieurs réponses :

Foot-note: questions may have several responses.

1. Un réseau de télécommunications est composé:

A telecommunication network is based on:

- ☐ De commutateurs / *switches*
- ☐ D'organismes de normalisation / *standardisation bodies*
- ☐ D'artères de transmission / *transmission links*
- ☐ De terminaux / *terminal equipment*
- ☐ D'opérateurs de télécommunications / *telecommunications operators*

2. La topologie entièrement maillée 2 à 2 permet de raccorder entre eux:

The meshed 2-2 topology allows to connect between them :

- ☐ un grand nombre d'équipements / *a great number of equipment*
- ☐ un petit nombre d'équipements / *a small number of equipment*
- ☐ se trouve dans la partie « cœur » de réseau / *is located in the « core » network*
- ☐ se trouve dans la partie périphérique du réseau / *is located in the « access » network*

3. La topologie ou architecture de la boucle locale est basée sur:

The topology or architecture of the local loop is based on:

- ☐ une architecture en bus / *a bus topology*
- ☐ une architecture en anneau / *a ring topology*
- ☐ une architecture en étoile / *a star topology*
- ☐ une architecture maillée / *a meshed topology*

4. Le réseau de l'opérateur historique Français « France Télécom » est défini sur:

The network of the historical French operator France Telecom is based on:

- ☐ une structure hiérarchique à 2 niveaux / *a 2 level hierarchical structure*
- ☐ une structure hiérarchique à 3 niveaux / *a 3 level hierarchical structure*
- ☐ une structure hiérarchique à 4 niveaux / *a 4 level hierarchical structure*

5. Le Commutateur à Autonomie d'Acheminement CAA est :

The Local Switch LS is

- ☐ capable d'analyser le N° de téléphone du correspondant distant / *able to analyse the phone number of the called subscriber*
- ☐ incapable d'analyser le N° de téléphone du correspondant distant / *unable to analyse the phone number of the called subscriber*

6. Citez 2 opérateurs alternatifs français :

Give 2 French new alternative operators:

.....
.....

7. La majorité des abonnés particuliers est raccordée grâce à :

Most of the home subscribers are connected thanks to:

- ☐ Une fibre optique / *an optical fibre*
- ☐ Un câble coaxial / *a coaxial cable*
- ☐ Une paire de cuivre / *a copper pair*
- ☐ Un lien radio / *a radio link*

8. La bande passante téléphonique normalisée est définie par :

The normalised telephone bandwidth is defined by:

- ☐ [300 – 3400 Hz]
- ☐ [0 – 4 KHz]
- ☐ [0 – quelques / *several* MHz]

9. un signal numérique transmis à distance:

A digital signal remotely transmitted:

- ☐ se déforme moins qu'un signal analogique / *is less distorted than an analog signal*
- ☐ se déforme autant qu'un signal analogique / *is distorted like an analog signal*
- ☐ se déforme plus qu'un signal analogique / *is more distorted than an analog signal*

10. Citez plusieurs solutions alternatives possibles dans le réseau d'accès :

Give several possible alternative solutions in the access network

.....
.....
.....
.....
.....
.....

FINI / THE END

CORRECTION:

1. Un réseau de télécommunications est composé:

A telecommunication network is based on:

- ☒ De commutateurs / *switches*
- ☐ D'organismes de normalisation / *standardisation bodies*
- ☒ D'artères de transmission / *transmission links*
- ☒ De terminaux / *terminal equipment*
- ☐ D'opérateurs de télécommunications / *telecommunications operators*

2. La topologie entièrement maillée 2 à 2 permet de raccorder entre eux:

The meshed 2-2 topology allows to connect between them :

- ☐ un grand nombre d'équipements / *a great number of equipment*
- ☒ un petit nombre d'équipements / *a small number of equipment*
- ☒ se trouve dans la partie « cœur » de réseau / *is located in the « core » network*
- ☐ se trouve dans la partie périphérique du réseau / *is located in the « access » network*

3. La topologie ou architecture de la boucle locale est basée sur:

The topology or architecture of the local loop is based on:

- ☐ une architecture en bus / *a bus topology*
- ☐ une architecture en anneau / *a ring topology*
- ☒ une architecture en étoile / *a star topology*
- ☐ une architecture maillée / *a meshed topology*

4. Le réseau de l'opérateur historique Français « France Télécom » est défini sur:

The network of the historical French operator France Telecom is based on:

- ☐ une structure hiérarchique à 2 niveaux / *a 2 level hierarchical structure*
- ☐ une structure hiérarchique à 3 niveaux / *a 3 level hierarchical structure*
- ☒ une structure hiérarchique à 4 niveaux / *a 4 level hierarchical structure*

5. Le Commutateur à Autonomie d'Acheminement CAA est :

The Local Switch LS is

- ☒ capable d'analyser le N° de téléphone du correspondant distant / *able to analyse the phone number of the called subscriber*
- ☐ incapable d'analyser le N° de téléphone du correspondant distant / *unable to analyse the phone number of the called subscriber*

6. Citez 2 opérateurs alternatifs français :

Give 2 French new alternative operators:

Groupe Cégétel (fusion de Télécom Développement (7) & LDCOM (9)), Télé 2

7. La majorité des abonnés particuliers est raccordée grâce à:

Most of the home subscribers are connected thanks to:

- ☐ Une fibre optique / *an optical fibre*
- ☐ Un câble coaxial / *a coaxial cable*
- ☒ Une paire de cuivre / *a copper pair*
- ☐ Un lien radio / *a radio link*

8. La bande passante téléphonique normalisée est définie par :

The normalised telephone bandwidth is defined by:

- ☒ [300 – 3400 Hz]
- ☒ [0 – 4 KHz]
- ☐ [0 – quelques /*several*/ MHz]

9. un signal numérique transmis à distance:

A digital signal remotely transmitted:

- ☐ se déforme moins qu'un signal analogique / *is less distorted than an analog signal*
- ☒ se déforme autant qu'un signal analogique / *is distorted like an analog signal*
- ☐ se déforme plus qu'un signal analogique / *is more distorted than an analog signal*

10. Citez plusieurs solutions alternatives possibles dans le réseau d'accès :

Give several possible alternative solutions in the access network

BLR – WIMAX – WIFI / WLL (*Wireless Local Loop*)

Satellite pour certains pays, certaines régions du monde (Mexique par exemple)/

Satellite for certain countries, certain areas in the world (Mexico for example)

Câble/ *cable*

CPL / *Power line*

FO (FITL: Fiber Into The Loop) avec toute les déclinaisons de FTTx (voir fin cours transmission) / *Optical fibre with all FTTx known (see at the end of the lesson « Transmission »*

Dégrouper (accès par la location à la paire de cuivre de FT) / *Unbundling (rental of the copper pair)*

FINI / THE END

<i>Nom:</i>	<i>Prénom:</i>	<i>Note:</i>
-------------	----------------	--------------

QCM-1

Introduction au monde de la télécommunication

Le 29 Novembre 2006	Sans documents	Durée : 15 min environ
---------------------	-----------------------	------------------------

Nota : Les questions peuvent avoir plusieurs réponses:

1. Pouvez-vous citer quelques organismes de normalisation ?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Le Réseau Téléphonique Commuté est un :

- ☐ WAN
- ☐ MAN
- ☐ LAN
- ☐ CAN

3. Combien y a-t-il de liens entre 5 équipements réseaux maillés 2 à 2 ?

- ☐ 5 liens
- ☐ 10 liens
- ☐ 15 liens
- ☐ 20 liens

4. L'architecture d'un réseau de télécommunications définit :

- ☐ Le nombre d'équipements terminaux qui composent ce réseau
- ☐ Le nombre de commutateurs qui composent ce réseau
- ☐ Le nombre de liens qui interconnectent les équipements réseau
- ☐ La méthode d'interconnexion des équipements réseau

5. Le réseau de l'opérateur historique France Télécom est défini :

- ☐ Sur 3 niveaux hiérarchiques
- ☐ Sur 4 niveaux hiérarchiques
- ☐ Sur 2 niveaux de transit + 2 niveaux d'accès
- ☐ Sur 1 niveau de transit + 2 niveaux d'accès

6. Le Commutateur à Autonomie d'Acheminement CAA

- ☐ Est un commutateur d'accès
- ☐ Est un commutateur de transit
- ☐ Est localisé dans des zones urbaines peuplées, faciles d'accès
- ☐ Est localisé dans des zones rurales ou des zones difficiles d'accès

7. Pouvez-vous citer quelques opérateurs utilisant un préfixe « E » à ce jour ?

.....

.....

.....

.....

8. Quel type d'équipement réseau les 4 chiffres « ABPQ » identifient-ils dans la numérotation à 10 chiffres EZ ABPQ MCDU ?

- ☐ Le Terminal demandeur
- ☐ Le Terminal demandé
- ☐ Le commutateur d'accès du « demandeur »
- ☐ Le commutateur d'accès du « demandé »

9. Une ressource « réseau » est aussi :

- ☐ Un Intervalle de Temps (I T)
- ☐ Un circuit à 64 Kbit/s
- ☐ Une voie de transmission partageable entre plusieurs communications

10. On partage le support de transmission entre plusieurs communications « classiques » simultanées en utilisant :

- ☐ le multiplexage temporel
- ☐ le multiplexage fréquentiel
- ☐ le multiplexage additionnel
- ☐ le multiplexage séquentiel

11. Question de rattrapage

Retrouvez brièvement le débit de la parole numérisée :

.....

.....

.....

.....

Bonne chance



CORRIGE

1. Pouvez-vous citer quelques organismes de normalisation ?

UIT, ETSI, ANSI, IEEE, ISO.....

2. Le Réseau Téléphonique Commuté est un :

- ◆ WAN
- ☐ MAN
- ☐ LAN
- ☐ CAN

3. Combien y a-t-il de liens entre 5 équipements réseaux maillés 2 à 2 ?

- ☐ 5 liens
- ◆ 10 liens
- ☐ 15 liens
- ☐ 20 liens

4. L'architecture d'un réseau de télécommunications définit :

- ☐ Le nombre d'équipements terminaux qui composent ce réseau
- ☐ Le nombre de commutateurs qui composent ce réseau
- ☐ Le nombre de liens qui interconnectent les équipements réseau
- ◆ La méthode d'interconnexion des équipements réseau

5. Le réseau de l'opérateur historique France Télécom est défini :

- ☐ Sur 3 niveaux hiérarchiques
- ◆ Sur 4 niveaux hiérarchiques
- ◆ Sur 2 niveaux de transit + 2 niveaux d'accès
- ☐ Sur 1 niveau de transit + 2 niveaux d'accès

6. Le Commutateur à Autonomie d'Acheminement CAA

- ◆ Est un commutateur d'accès
- ☐ Est un commutateur de transit
- ◆ Est localisé dans des zones urbaines peuplées, faciles d'accès
- ☐ Est localisé dans des zones rurales ou des zones difficiles d'accès

7. Pouvez-vous citer quelques opérateurs utilisant un préfixe « E » à ce jour ?

Télé 2 (4), Cégétel (7), FT (8), Neuf Télécom (9)

8. Quel type d'équipement réseau les 4 chiffres « ABPQ » identifient-ils dans la numérotation à 10 chiffres EZ ABPQ MCDU ?

- ☐ Le Terminal demandeur
- ☐ Le Terminal demandé
- ☐ Le commutateur d'accès du « demandeur »
- ◆ Le commutateur d'accès du « demandé »

9. Une ressource « réseau » est aussi :

- ◆ Un Intervalle de Temps (I T)
- ◆ Un circuit à 64 Kbit/s
- ☐ Une voie de transmission partageable entre plusieurs communications

10. On partage le support de transmission entre plusieurs communications

« classiques » simultanées en utilisant :

- ◆ le multiplexage temporel
- ☐ le multiplexage fréquentiel
- ☐ le multiplexage additionnel
- ☐ le multiplexage séquentiel

11. Question de rattrapage

Retrouvez brièvement le débit de la parole numérisée :

Echantillonnage à 8 KHz, codage de ces échantillons sur 8 bits.

Soit un débit de $8000 \times 8 = 64$ Kbit/s

<i>Nom/ Name:</i>	<i>Prénom/first name :</i>	<i>Note :</i>
-------------------	----------------------------	---------------

QCM-2

Trame MIC, commutation & signalisation PCM frame, switching & signalling

Le 12 janvier 2006	Sans documents	Durée : 15 min
<i>January 12, 2006</i>	<i>Without documents</i>	<i>Time : 15 min</i>

Nota : Les questions peuvent avoir plusieurs réponses :

Foot-note: questions may have several responses.

1. La trame MIC est définie sur :

The PCM frame is defined on:

- ☐ 32 Intervalles de temps (IT) en Europe / *32 Time Slots (TS) in Europe*
- ☐ 31 Intervalles de temps (IT) en Europe / *31 Time Slots (TS) in Europe*
- ☐ 30 Intervalles de temps (IT) en Europe / *30 Time Slots (TS) in Europe*
- ☐ 24 Intervalles de temps (IT) au Japon / *24 Time Slots (TS) in Japan*
- ☐ 16 Intervalles de temps (IT) au Japon / *16 Time Slots (TS) in Japan*

2. Un signal échantillonné toutes les 100 μ s et codé sur 16 bits a un débit de :

A signal sampled every 100 μ s and coded on 16 bits has a bit rate of:

- ☐ 120 Kbit/s
- ☐ 160 Kbit/s
- ☐ 320 Kbit/s

3. La trame MIC Européenne peut transporter au maximum :

The European PCM frame can transmit at the maximum :

- ☐ 30 communications simultanées / *30 simultaneous communications*
- ☐ 31 communications simultanées / *31 simultaneous communications*
- ☐ 32 communications simultanées / *32 simultaneous communications*
- ☐ 64 communications simultanées / *64 simultaneous communications*

4. Pouvez-vous énumérer les différentes étapes de la numérisation du signal ?

Can you list the different steps of the digitalisation of the voice signal?

.....

.....

.....

.....

.....

5. Le réseau téléphonique commuté RTC est basé sur :

The Public Switched Telephone Network PSTN is based on:

- ☐ La commutation de circuit / The circuit switching
- ☐ La commutation de paquets / the packet switching
- ☐ La commutation de cellules / the cell switching

6. En commutation de circuit:

With the circuit switching :

- ☐ Le circuit (IT) est partageable entre plusieurs communications simultanées / *The circuit (TS) is shared between several simultaneous communications*
- ☐ Le circuit (IT) est dédié à une seule communication / *The circuit (TS) is dedicated to only one communication*

7. En commutation de paquets, le mode « Circuit Virtuel » est plus rapide que le mode « datagramme » :

With the packet switching, the « Virtual Circuit » mode is faster than the « datagramme » mode:

- ☐ Vrai / *True*
- ☐ Faux / *False*

8. Le relayage de trames consiste à réduire les paramètres contenus dans l'entête d'un paquet. Quels sont ceux qui peuvent être supprimés ?

The Frame relay consists in reducing the parameters included in the header packet. Which are those which can be removed?

- ☐ Taille du paquet / *Packet size*
- ☐ Contrôle d'erreur / *Error control*
- ☐ Contrôle de flux / *Flow control*
- ☐ Adresse du destinataire / *Addressee address*
- ☐ Adresse de l'expéditeur / *Sender address*

9. La signalisation est un échange d'informations de « services »:

The signalling function is an exchange of "service" information :

- ☐ Entre les terminaux et les commutateurs/ *between terminal equipment and switches*
- ☐ Entre les opérateurs / *between operators*
- ☐ Entre les commutateurs / *between switches*
- ☐ Entre les abonnés / *between the subscribers*

10. Citez des exemples de messages de signalisation pour établir ou stopper un appel téléphonique:

Give examples of signalling messages to set up or stop a phone call:

.....

FINI / THE END

CORRECTION:

1. La trame MIC est définie sur :

The PCM frame is defined on:

- ☒ 32 Intervalles de temps (I T) en Europe / *32 Time Slots (TS) in Europe*
- ☐ 31 Intervalles de temps (I T) en Europe / *31 Time Slots (TS) in Europe*
- ☐ 30 Intervalles de temps (I T) en Europe / *30 Time Slots (TS) in Europe*
- ☒ 24 Intervalles de temps (I T) au Japon / *24 Time Slots (TS) in Japan*
- ☐ 16 Intervalles de temps (I T) au Japon / *16 Time Slots (TS) in Japan*

2. Un signal échantillonné toutes les 100 μ s et codé sur 16 bits a un débit de :

A signal sampled every 100 μ s and coded on 16 bits has a bit rate of:

- ☐ 120 Kbit/s
- ☒ 160 Kbit/s
- ☐ 320 Kbit/s

3. La trame MIC Européenne peut transporter au maximum :

The European PCM frame can transmit at the maximum :

- ☒ 30 communications simultanées / *30 simultaneous communications*
- ☐ 31 communications simultanées / *31 simultaneous communications*
- ☐ 32 communications simultanées / *32 simultaneous communications*
- ☐ 64 communications simultanées / *64 simultaneous communications*

4. Pouvez-vous énumérer les différentes étapes de la numérisation du signal ?

Can you list the different steps of the digitalisation of the voice signal?

Echantillonnage ($F_e=8$ KHz), quantification, codage (8 bits)

Sampling ($F_s=8$ KHz), quantification, coding (8 bits)

5. Le réseau téléphonique commuté RTC est basé sur :

The Public Switched Telephone Network PSTN is based on:

- ☒ La commutation de circuit / *The circuit switching*
- ☐ La commutation de paquets / *the packet switching*
- ☐ La commutation de cellules / *the cell switching*

6. En commutation de circuit:

With the circuit switching :

- ☐ Le circuit (I T) est partageable entre plusieurs communications simultanées / *The circuit (TS) is shared between several simultaneous communications*
- ☒ Le circuit (I T) est dédié à une seule communication / *The circuit (TS) is dedicated to only one communication*

7. En commutation de paquets, le mode « Circuit Virtuel » est plus rapide que le mode « datagramme » :

With the packet switching, the « Virtual Circuit » mode is faster than the « datagramme » mode:

- ☐ Vrai / *True*
- ☒ Faux / *False* : ***moins on prend de précautions en QoS, plus on va vite ! / If no particular precaution is taken, one goes more quickly !***

8. Le relayage de trames consiste à réduire les paramètres contenus dans l'entête d'un paquet. Quels sont ceux qui peuvent être supprimés ?

The Frame relay consists in reducing the parameters included in the header packet. Which are those which can be removed?

- ☐ Taille du paquet / *Packet size*
- ☒ Contrôle d'erreur / *Error control*
- ☒ Contrôle de flux / *Flow control*
- ☐ Adresse du destinataire / *Addressee address*
- ☐ Adresse de l'expéditeur / *Sender address*

9. La signalisation est un échange d'informations de « services »:

The signalling function is an exchange of "service" information :

- ☒ Entre les terminaux et les commutateurs/ *between terminal equipment and switches*
- ☐ Entre les opérateurs / *between operators*
- ☒ Entre les commutateurs / *between switches*
- ☐ Entre les abonnés / *between the subscribers*

10. Citez des exemples de messages de signalisation pour établir ou stopper un appel téléphonique:

Give examples of signalling messages to set up or stop a phone call:

Décrochage, invitation à N° (tonalité), N° du correspondant distant, sonnerie

Raccrochage / *to pick up the phone, dialing tone, the called subscriber's N°, ringing, to hang up the phone*

FINI / THE END

<i>Nom:</i>	<i>Prénom:</i>	<i>Note:</i>
-------------	----------------	--------------

QCM-2

Fonctions réseaux

Le 21 Décembre 2006	Sans documents	Durée : 15 min environ
---------------------	-----------------------	------------------------

Nota : Les questions peuvent avoir plusieurs réponses:

1. Pouvez-vous citer au moins 3 avantages de la fibre optique :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Les réseaux câblés sont composés :

- ☐ Exclusivement de supports en fibres optiques
- ☐ Exclusivement de supports en câbles coaxiaux
- ☐ Exclusivement de supports radio
- ☐ A la fois de fibres optiques et de câbles coaxiaux

3. Le DSLAM est un équipement :

- ☐ Localisé chez le client
- ☐ Localisé chez l'opérateur
- ☐ Localisé éventuellement entre le client et l'opérateur
- ☐ Est obligatoire pour le HD sur boucle locale
- ☐ Est facultatif pour le HD sur boucle locale

4. L'ADSL est :

- ☐ Une technologie de transmission HD sur paire de cuivre
- ☐ Une technologie de transmission HD sur câbles coaxiaux
- ☐ Une technologie de transmission HD sur fibre optique
- ☐ Un système de commutation à HD
- ☐ Un système de signalisation normalisé à HD

5. La bande passante normalisée pour un modem ADSL 2+ est :

- ☐ [0 – 4 KHz]
- ☐ [0 – 1,1 MHz]
- ☐ [0 – 2,2 MHz]
- ☐ [0 – 12 MHz]

6. Le Reach Extended ADSL ou RE-ADSL

- ☐ « booste » le débit du signal
- ☐ « booste » la portée du signal
- ☐ Amplifie le signal sur une partie de la bande passante du support

7. Le Triple Play signifie :

- ☐ Internet HD + fax sur IP + téléphonie mobile sur IP
- ☐ Internet HD + voix sur IP + TV sur IP
- ☐ Voix sur IP + TV sur IP + fax sur IP
- ☐ Voix sur IP + téléphonie mobile sur IP + fax sur IP

8. L'atténuation du signal sur une paire de cuivre :

- ☐ Augmente avec la fréquence
- ☐ Diminue avec la fréquence
- ☐ Dépend du diamètre du fil de cuivre
- ☐ Est de l'ordre de 0,1 dB/km
- ☐ Est de l'ordre de 10-100 dB/km

9. Le débit **Asymétrique** de l'ADSL correspond

- ☐ A un débit descendant supérieur au débit montant
- ☐ A un débit descendant inférieur au débit montant
- ☐ A un débit identique au débit montant

10. Question de rattrapage

Citez 3 paramètres qui distinguent la partie « cœur » de réseau de sa partie « accès » :

.....

.....

.....

Bonne chance



CORRIGE

1. Pouvez-vous citer au moins 3 avantages de la fibre optique :

Sa bande passante très large offrant une flexibilité pour les débits, très haute en fréquence offrant des très hauts débits ;

Son atténuation très faible en comparaison avec les autres supports (de l'ordre de 0,17dB/km) ;

Son faible encombrement, sa légèreté, sa sécurité pour les données transférées, son indépendance vis-à-vis de l'environnement, l'absence de rayonnement

2. Les réseaux câblés sont composés :

- ☐ Exclusivement de supports en fibres optiques
- ☐ Exclusivement de supports en câbles coaxiaux
- ☐ Exclusivement de supports radio
- ◆ A la fois de fibres optiques et de câbles coaxiaux

3. Le DSLAM est un équipement :

- ☐ Localisé chez le client
- ◆ Localisé chez l'opérateur
- ◆ Localisé éventuellement entre le client et l'opérateur
- ◆ Est obligatoire pour le HD sur boucle locale
- ☐ Est facultatif pour le HD sur boucle locale

4. L'ADSL est :

- ◆ Une technologie de transmission HD sur paire de cuivre
- ☐ Une technologie de transmission HD sur câbles coaxiaux
- ☐ Une technologie de transmission HD sur fibre optique
- ☐ Un système de commutation à HD
- ☐ Un système de signalisation normalisé à HD

5. La bande passante normalisée pour un modem ADSL 2+ est :

- ☐ [0 - 4 KHz]
- ☐ [0 - 1,1 MHz]
- ◆ [0 - 2,2 MHz]
- ☐ [0 - 12 MHz]

6. Le Reach Extended ADSL ou RE-ADSL

- ☐ « booste » le débit du signal
- ◆ « booste » la portée du signal
- ◆ Amplifie le signal sur une partie de la bande passante du support

7. Le Triple Play signifie :

- ☐ Internet HD + fax sur IP + téléphonie mobile sur IP
- ◆ Internet HD + voix sur IP + TV sur IP
- ☐ Voix sur IP + TV sur IP + fax sur IP
- ☐ Voix sur IP + téléphonie mobile sur IP + fax sur IP

8. L'atténuation du signal sur une paire de cuivre :

- ◆ Augmente avec la fréquence
- ☐ Diminue avec la fréquence
- ◆ Dépend du diamètre du fil de cuivre
- ☐ Est de l'ordre de 0,1 dB/km
- ◆ Est de l'ordre de 10-100 dB/km

9. Le débit **Asymétrique** de l'ADSL correspond

- ◆ A un débit descendant supérieur au débit montant
- ☐ A un débit descendant inférieur au débit montant
- ☐ A un débit identique au débit montant

10. Question de rattrapage

Citez 3 paramètres qui distinguent la partie « cœur » de réseau de sa partie « accès » :

Le support de transmission, le débit, la distance