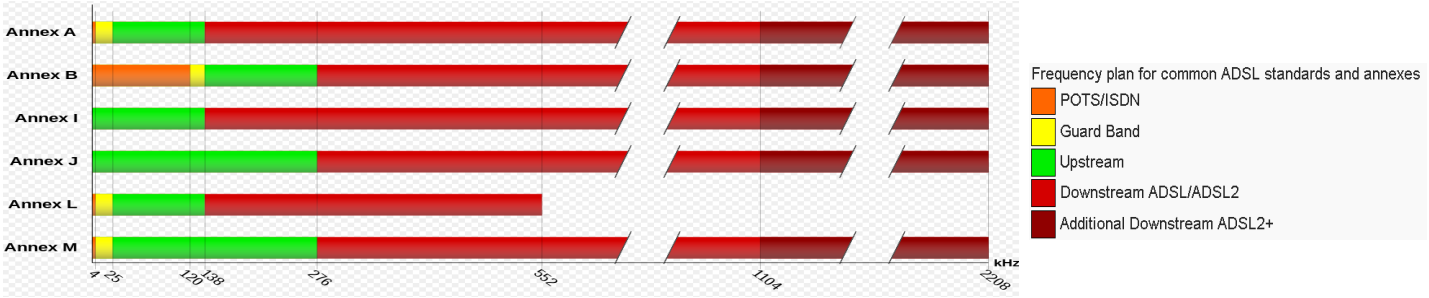
Travaux Dirigés N°2

Les réseaux d'accès : DSL

Exercice N°1

La norme G992.3 est le standard pour ce que l'on appel couramment ADSL2 et ADSL2+.

Cette norme présente plusieurs annexes représentées dans le tableau ci-dessous :



1) Quelles annexes proposent un débit descendant maximum.

2) Même question pour le débit montant.

3) Combien y-a t-il de tonalités montantes et descendantes dans l'annexe I ?

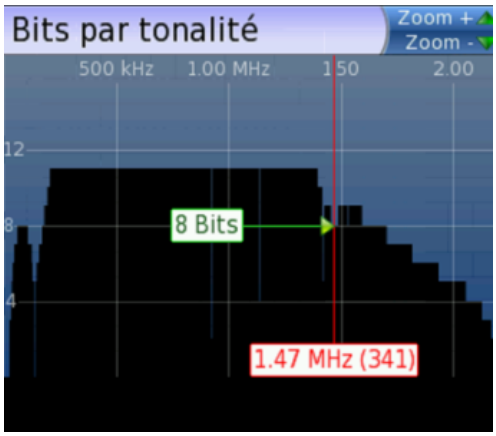
4) Grâce à un rapide calcul, pouvez-vous estimer les débits maximums proposés par cette annexe (up et down) ?

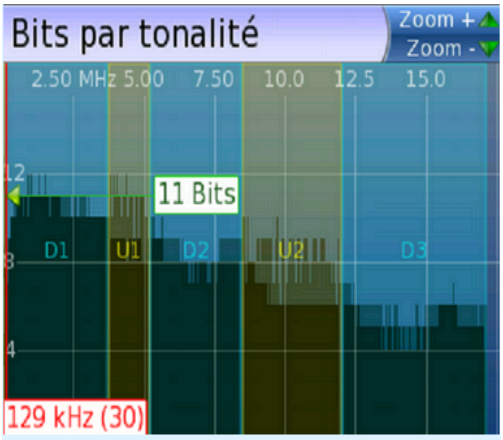
Exercice N°2

Les deux relevés suivant ont été réalisé sur deux lignes DSL différentes par un appareil de test DSL.

1) Indiquez pour chacun des relevés le type de norme DSL (Adsl, Adsl2,Vdsl, Sdsl..)

2) Expliquez à quoi correspondent ces relevés





Exercice N°3

Le relevé suivant est issu d'un modem/routeur ASUS

- Quel est profil DSL ?
- Peut-on déduire du « line attenuation » la longueur de la ligne ?
- Quel est le mode de transmission des données (entrelacé ou non)
- Qu'est ce que le SNR Margin ?
- Quel est la conséquence d'un indice INP = 0 ?

Historique du système - Journal DSL

Cette page affiche les informations détaillées du système.

DSL Information	
Version du pilote DSL	FwVer:5.4.11.32_A_TC3095 HwVer:T14.F7_0.0
État du lien DSL	up
DSL Heure de démarrage	0 Jours 0 Heures 17 Minutes 24 Secondes
Modulation DSL	ITU G.993.2(VDSL2)
Mode ANNEX	ANNEX A
DSL Exchange(DSLAM)	Broadcom
Current Profile	8b

Line Stats	Downstream	Upstream
TCM(Trellis Coded Modulation)	1	1
SNR Margin	3.9 dB	8.1 dB
Line Attenuation	30.4 dB	10.3 dB
Path Mode	Interleaved	Interleaved
Interleave Depth	163	11
Data Rate	15738 kbps	884 kbps
MAX Rate	19264 kbps	933 kbps
POWER	0.5 dbm	0.4 dbm
INP	0.0 symbols	0.0 symbols
CRC	2	0

Exercice N°4 : Etude d'un relevé d'information effectué sur une box

ATU-R = modem client (R=résident) ATU-C = Dslam (C=central office) NE = Near End =DSlam-> Modem FE = Far End = Modem ->Dslam

Running Mode: The xDSL mode being used, i.e. ADSL, ADSL2+ or VDSL: 8a, 17a, 30a	**Status:** SHOWTIME indicates that the line is in synch.
DS Actual Rate: The downstream sync rate in bits per second, limited by ISP's line profile	**US Actual Rate:** The upstream sync rate in bits per second, limited by ISP's line profile
DS Attainable Rate: The maximum physical rate achievable	**US Attainable Rate:** The maximum physical rate achievable
DS Path Mode: Interleave or Fast path	**US Path Mode:** Interleave or Fast path
DS Interleave Depth: Shows the Interleave depth if line is using Interleaving	**US Interleave Depth:** Shows the Upstream Interleave depth if line is using Interleaving
NE Current Attenuation: Line / Loop attenuation of the router	**Cur SNR Margin:** Downstream SNR (Signal to Noise Ratio) value in dB
DS actual PSD: Downstream Power Spectrum Density	**US actual PSD:** Upstream Power Spectrum Density
NE CRC Count: Downstream Cyclic Redundancy Check fail count	**FE CRC Count:** Upstream Cyclic Redundancy Check fail count
NE ES Count: Downstream Errored Seconds count	**FE ES Count:** Upstream Errored Seconds count
Xdsl Reset Times: Number of times that the DSL interface has reset since last power cycle	**Xdsl Link Times:** Number of times that the DSL interface has reconnected since last power cycle
Far Current Attenuation: Upstream Line / Loop attenuation	**Far SNR Margin:** Upstream SNR (Signal to Noise Ratio) value in dB

1 - Expliquez rapidement en vous aidant de l'extrait de documentation ci-dessus les différents paramètres et informations remontés par la box de ce client.

```
--------------------- ATU-R Info (hw: annex A, f/w: annex A/B/C) -----------
Running Mode          :    17A      State              : SHOWTIME
DS Actual Rate        : 79995000 bps    US Actual Rate      : 20000000 bps
DS Attainable Rate    : 93428456 bps    US Attainable Rate  : 30184464 bps
DS Path Mode          :    Fast         US Path Mode        :    Fast
DS Interleave Depth   :    1            US Interleave Depth :    1
NE Current Attenuation :   12 dB       Cur SNR Margin      :    9  dB
DS actual PSD         :   0. 1 dB      US actual PSD       :   0. 3  dB
NE CRC Count          :   10622        FE CRC Count        :   8021
NE ES Count           :   6469         FE  ES Count        :   6274
Xdsl Reset Times      :   0            Xdsl Link  Times    :   3
---------------------- ATU-C Info ------------------------------
Far Current Attenuation :   10 dB      Far SNR Margin      :   12  dB
```

2- Celui-ci a demandé des modifications de certains paramètres de sa connexion DSL.
Expliquez les modifications et les changements sur sa connexion.

```
--------------------- ATU-R Info (hw: annex A, f/w: annex A/B/C) -----------
Running Mode          :    17A      State              : SHOWTIME
DS Actual Rate        : 75038000 bps    US Actual Rate      : 20000000 bps
DS Attainable Rate    : 92270104 bps    US Attainable Rate  : 25394812 bps
DS Path Mode          :  Interleave     US Path Mode        :  Interleave
DS Interleave Depth   :    1166         US Interleave Depth :    326
NE Current Attenuation :   12 dB       Cur SNR Margin      :    5  dB
DS actual PSD         :   0.5 dB       US actual PSD       :   0.3  dB
NE CRC Count          :   0            FE CRC Count        :   26
NE ES Count           :   0            FE  ES Count        :   191
Xdsl Reset Times      :   0            Xdsl Link  Times    :   1
------------------------------ ATU-C Info ------------------------------
Far Current Attenuation :   10 dB      Far SNR Margin      :   6  dB
```

Exercice N°5 : Etude d'un relevé d'information effectué sur une Livebox.

La Livebox DSL de ce client a tendance à se désynchroniser relativement souvent.

- Quel indice nous prouve que le client à raison
- Que peut lui proposer comme solution son opérateur ?
- Quelles en seront les conséquences ?

```
Etat de la ligne DSL
        Statut du lien DSL : actif
Mode de synchronisation
        DSL : VDSL
        Profil : 17a
        Mode de transmission dans le sens descendant : entrelacé
        Mode de transmission dans le sens montant : entrelacé
        Indice INP : 3
        G.INP : Désactivé
Dernière synchronisation DSL 11 décembre 2021 : 7 h 36 m
Durée de la synchronisation DSL : 0 j 0 h 35 m 3 s

Débit et marge au bruit
        Débit de synchronisation DSL montante : 15122 Kb/s
        Débit de synchronisation DSL descendante : 75375 Kb/s
        Marge de bruit liaison descendante : 3.8 dB

Indicateur de qualité de la ligne (erreurs)
Secondes erronées du sens descendant (depuis la dernière synchronisation) : 885
Secondes gravement erronées du sens descendant (depuis la dernière synchronisation) : 247
```