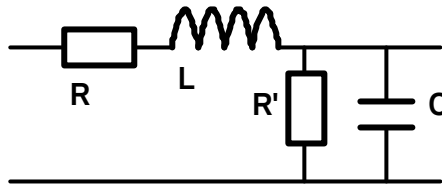


Les câbles cuivres existent en 2 types : paires torsadées et paires coaxiales.

Modèle équivalent d'un tronçon de base du câble :



R : résistance ohmique

L : inductance

R' : résistance de fuite

C : capacité

On voit que l'ensemble représente un atténuateur – filtre passe bas.

Paramètres secondaires du câble :

atténuation

retard de transmission (temps de propagation de groupe)

impédance caractéristique (source des réflexions)

Atténuation :

elle est normale, elle peut être compensée par un amplificateur

elle est gênante si elle dépend de la fréquence (compensation par un filtre correcteur ou égaliseur)

Impédance caractéristique Z_c :

définition : c'est l'impédance d'entrée d'un tronçon de câble homogène de longueur infinie

propriété : si on connecte à l'extrémité d'un tronçon de câble de longueur quelconque une impédance Z_t égale à Z_c , l'impédance d'entrée du tronçon Z_e est égale à Z_c .

Réflexions :

si l'impédance Z_t est différente de Z_c , il se produit une réflexion du signal telle que :

$$K = V_r / V_i$$

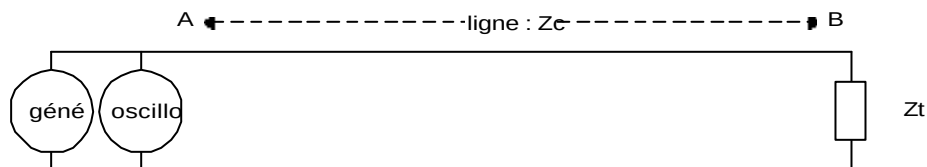
$$K = (Z_t - Z_c) / (Z_t + Z_c)$$

K : coefficient de réflexion

V_i : tension incidente

V_r : tension réfléchie

Réfectomètre :



le générateur envoie une impulsion fine

l'oscillo affiche l'impulsion envoyée et l'impulsion réfléchie

la distance temporelle entre les 2 impulsions permet de déduire la longueur du câble

extrémité en circuit ouvert : Z_t infinie : $K=1$: impulsion réfléchie de même signe que l'incidente

extrémité en court-circuit : $Z_t = 0$: $K=-1$: impulsion réfléchie de signe opposé à l'incidente

test HDTDR : High Definition Time Domain Reflection : repérage des sources de réflexions

test HDTDX : High Définition time Domain Crosstalk : repérage des sources de diaphonie