

Les réseaux - <b>Câblage et validation d'une prise catégorie 5e</b>	<u>Temps maximum :</u> 2 séances de 2h	octobre 2002 <b>TP n°3</b>
<b>Observations :</b> travail autonome / formatif		

**Objectifs**

A l'issue de **cette séquence** l'élève :

- aura réalisé l'installation d'une prise informatique aux normes catégorie 5e 100 Mhz

**Compétences attendues**

- raccorder aux normes catégorie 5
- assurer le repérage du câblage
- valider les tests par rapport aux normes
- produire un document informatisé ( imprimé ) de la certification de la prise installée
- s'informer des normes en vigueur

**Exigences :**

- l'installation est conforme aux normes préconisées.

**Séance 1 :**

**Thème :** installation ( connectique ) et certification de câblage catégorie 5<sup>e</sup>

**Objectifs :**

- acquérir les connaissances nécessaires à la réalisation d'une installation aux normes catégorie 5
- assurer et valider ( certifier ) le raccordement d'une installation catégorie 5 ( précablage norme EIE/TIA 568B

**Moyens/Documentation**

→

**1 – Présentation**

On désire réaliser l'installation/modification ( ajout ) d'une prise de type RJ45 nécessaire à la mise en réseau d'un poste de bureau d'une entreprise. Cette installation doit répondre aux normes en vigueur et être compatible avec le reste du câblage à savoir norme catégorie 5e. Cette norme prévoit le passage de signaux de fréquences  $\leq 100$  MHz.

On se propose de réaliser une étude préliminaire qui permettra d'assurer cette connectique et surtout d'en maîtriser la validation. En effet lors d'une installation de câblage chez le client, celui-ci est en droit de demander un document certifiant que le câblage a été réalisé dans les règles de l'art et aux normes en vigueur.

Des appareils de chantier comme le FLUKE DSP4000 vont permettre de réaliser ces tests afin d'éditer un rapport de recette de câblage. Il faut savoir qu'une recette se fait prise par prise ( facturation à la prise pour le client ).

2 – Etude préliminaire :

En vous aidant des documents ressources, répondre aux questions suivantes :

- quel organisme définit les règles de câblage ( donner la norme pour le câblage )
  
- quelles sont les conditions sur les éléments suivants pour avoir un câblage catégorie 5 au niveau : matériels ( panneau, prise, ... ) / câbles ( type, longueur ) / règles de câblage ( normes )
  
- ranger du plus sécurisé au moins sécurisé les types de câbles informatiques suivants : ISTP, UTP, SFTP, FTP  
 ..... puis ..... puis ..... puis .....
  
- que signifient les termes suivants pour un câble ?

affaiblissement :

NEXT :

ACR :

impédance :

- donner en vous aidant de la documentation informatisé LEGRAND les valeurs théoriques recommandées pour les éléments suivants :

Paramètres	valeurs théoriques convenables ( unités )
affaiblissement	
NEXT	
ACR	

- qu'est ce que la CEM ?

3 – réalisation pratique

On se propose de réaliser cette installation.

Un bâti est à votre disposition et comporte :

- un bloc alimentation 230V/50Hz
- un panneau de brassage avec 16 emplacements pour placer des prises RJ45 « POUYET » CAD ( Contacts AutoDénudant ) : on ne doit pas dénuder les fils.
- un HUB ( concentrateur ) informatique qui permet la mise en réseau des machines
- un bloc LEGRAND au format MOSAIC 45 avec prises RJ45 Legrand ¼ de tour CAD
- une longueur de câble informatique
- l'outillage nécessaire est à votre disposition ( tournevis, etc.... )

### **A. Raccordements :**

On vous demande de réaliser les raccordements aux normes catégorie 5 type EIA/TIA 568A et dans l'ordre donné des éléments suivants :

- implanter la prise de distribution du poste informatique à relier ( prise RJ45 LEGRAND 300 MHz cat 5 e )
- repérer l'emplacement de la prise RJ45 du panneau de brassage ( baie de brassage )
- préparer la longueur de câble FTP suffisante ( voir prof pour recommandations )
- réaliser les interconnexions des 2 cotés

Pour l'implantation du matériel, voir avec le professeur.

**Veillez à ne pas tirer sur le câble, le dérouler délicatement ( rappel : tension maxi : 110 N ).**

Pour la connexion, vous reporter à la documentation constructeur

L'évaluation de ce câblage est formative mais les **critères à respecter** peuvent être les suivants :

- A. rayon de courbure respecté** ( minimum 8 fois le diamètre extérieur du câble )
- B. détorsadage des paires respectée** : 13 mm maxi en cat 5
- C. dégainage du câble réduit au maximum**
- D. raccordement de l'écran à la masse**
- E. propreté et soin** doivent également être de rigueur.

### **B. Validation de la liaison ( certification )**

On se propose maintenant de valider la liaison réalisée à l'aide d'un testeur homologué du marché ( norme TSB 67 ). Ce testeur permet de recueillir tous les paramètres électriques de la liaison prise de distribution/panneau de brassage appelée BASIC LINK ou lien de base.

A l'aide de la documentation ressource du testeur, on vous demande de réaliser les tests suivants et seulement ceux-ci :

- longueur du câble
- schéma de câblage
- NEXT
- NEXT loss
- Affaiblissement
- impédance

- ✓ expliquez chacun des termes ci-dessus en quelques mots et dessins si nécessaire.
- ✓ enregistrez votre test dans l'appareil avec le nom suivant : *votrenomFLUK*
- ✓ imprimez votre recette de prise en reliant le FLUKE par un câble série spécial au poste informatique.
- ✓ comparez ensuite vos résultats avec ceux de base préconisés.
- ✓ votre liaison est-elle de bonne qualité ? Justifiez ( pourquoi à votre avis ? ).
- ✓ testez le câble donné par le professeur, que présente-t-il comme défaut ?

Réponses :