

| | | |
|---------------|--|--|
| 2 PROE | LES CANALISATIONS ELECTRIQUES |  |
| TECHNO | | |

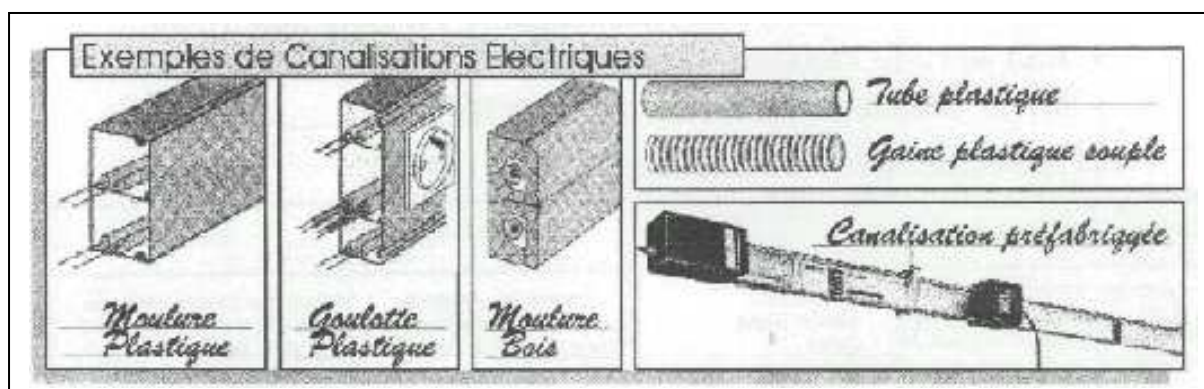
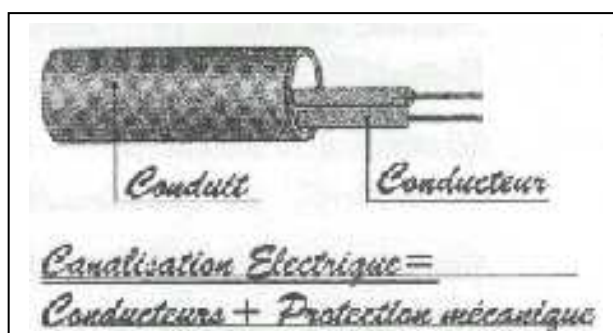
OBJECTIFS : l'élève sera capable de :

- Reconnaître et de nommer une canalisation électrique.
- De donner le rôle et la fonction d'un conduit.
- Connaître et de choisir parmi les différents conduits en fonction de l'application.
- Décoder la désignation normalisée d'un conduit.

Une canalisation électrique est constituée de conducteurs ou de câbles électriques et d'un dispositif de protection mécanique (conduits, goulottes, plinthes,.....) assurant la protection de la canalisation électrique contre les influences externes.

On distingue :

- **Les éléments non ouvrables : tubes rigides ou gaines souples.**
- **Les éléments ouvrables : goulottes, plinthes, profilés, moulures.**
- **Des canalisations préfabriquées : utilisées dans l'industrie et le tertiaire.**



D) LES CONDUITS.

1.1) Rôle et fonction.

Le conduit permet de :

- **Regrouper les conducteurs ou les câbles électriques d'un même circuit.**
- **Assurer une protection mécanique complémentaire à celle des câbles.**









En conséquence, les conduits doivent présenter des qualités particulières :

- **D'étanchéité aux solides et aux liquides (poussières, eau).**
- **De résistance mécanique (écrasements, chocs, chutes d'objets)**

1.2) Différents types de conduits.

Par exemple, en domestique, on utilisera des tubes rigides pour des canalisations apparentes (protection contre les chocs et les agressions extérieures) et des gaines souples pour des canalisations encastrées ou apparentes (protection contre la fissuration et les compressions).

1.3) Exemples de conduits.

| Conduits usuels | Désignation normalisée | Caractéristiques | Emplois |
|--|---|---|---|
|  | ** IRL 3321 Isolant Rigide Lisse | • Tubes en matière plastique étanche et non propagateurs de la flamme sauf ICTA de couleur orange | Utilisés avec les conducteurs des séries H 07 V-U et U-1 000 R02V pour toutes les installations intérieures, en apparent ou en encastré, et pendant la construction dans les parois verticales ou dans les éléments préfabriqués : interdits dans les locaux à risque d'explosion |
|  | ** ICA 3321 Isolant Cintrable Annelé | • Résistent à la corrosion • Faciles à mettre en œuvre • Faible résistance mécanique | |
|  | ** ICTA 3422 Isolant Cintrable Transversalement élastique Annelé | • Température limite d'emploi : - 10 °C à + 60 °C | |
|   | ** ICTL 3421 Isolant (transversalement élastique lisse) | Tubes en matière plastique orange, propagateurs de la flamme | Encastrés dans des matériaux réfractaires : plancher en béton |
| | ** ICTL 3421 | Tubes en matière plastique grise, non propagateurs de la flamme | Peuvent être parfois encastrés, parfois apparents |
|   | ** CSA 4421 Composite souple annelé | Tuyaux acier, non propagateurs de la flamme | Installations industrielles avec parties mobiles ou comportant de nombreux coudes |
| | ** CSL 4421 | Identiques avec en plus gaine extérieure isolante étanche | |
|  | ** MRL 5557 Métallique Rigide Lisse | Tubes acier, grande résistance aux chocs | Installations industrielles, gros risques mécaniques |

- **IRL: Isolant Rigide Lisse**
- **ICA: Isolant Cintrable Annelé**
- **ICTA: Isolant Cintrable Transversalement élastique Annelé**
- **ICTL: Isolant Cintrable Transversalement élastique Lisse**
- **CSA: Composite Souple Annelé**
- **MRL: Métallique Rigide Lisse**

| | | |
|---------------|--|--|
| 2 PROE | LES CANALISATIONS ELECTRIQUES |  |
| TECHNO | | |

1.4) Désignation et références des conduits.

Les conduits sont conformes aux publications de la CEI (Commission Electrotechnique Internationale). Qui remplace progressivement les normes françaises de l'UTE.

| Codes | Fonction | Signification |
|------------|---|---|
| 2 chiffres | Indiquent le diamètre extérieur du conduit en mm | 16, 20, 25, 40, 50, 63 |
| Lettres | 1 ^{re} lettre : propriétés électriques | I = Isolant C = Composite M = Métallique |
| | 2 ^e lettre(s) : résistance à la flexion | R = Rigide C = Cintrable CT = Transversalement élastique S = Souple |
| | 3 ^e lettre : nature de la surface | L = Lisse A = Annelé |
| 4 chiffres | 1 ^{er} chiffre : résistance à l'écrasement | 3 = jusqu'à 750 Newtons 4 = jusqu'à 1 250 Newtons 5 = jusqu'à 4 000 Newtons |
| | 2 ^e chiffre : résistance aux chocs | 3 = jusqu'à 2 Joules 4 = jusqu'à 6 Joules 5 = jusqu'à 20 Joules |
| | 3 ^e chiffre : température minimale d'utilisation et d'installation | 2 = (- 5 °C) 5 = (- 45 °C) |
| | 4 ^e chiffre : température maximale d'utilisation et d'installation | 1 = (+ 60 °C) 2 = (+ 90 °C) 7 = (+ 400 °C) |

| | | |
|---------------|--|--|
| 2 PROE | LES CANALISATIONS ELECTRIQUES |  |
| TECHNO | | |

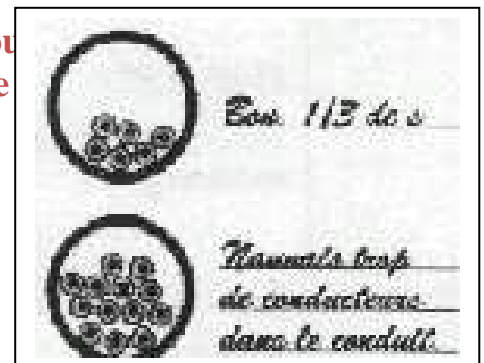
Exemple : sur une botte de tube, on relève 25 IRL 3321. que signifie cette désignation ?
Donner des exemples d'emplois.

- **25 : Diamètre extérieur de 25 mm**
- **IRL : Isolant Rigide Lisse**
- **3 : Résistance à l'écrasement de 750 Newtons**
- **3 : Résistance aux chocs de 12 Joules**
- **2 : Température limite mini d'utilisation et d'installation de -5°C**
- **1 : Température limite maxi d'utilisation et d'installation de + 60°C**
- **Exemples d'emplois : Pour canalisations apparentes pour circuits d'éclairage et pc.**

1.5) Section utile des conduits.

Les dimensions intérieures des conduits doivent permettre de tirer facilement les conducteurs ou les câbles après la pose des conduits.

Règle à respecter : La section totale des conducteurs ou câbles (Isolant compris) ne doit pas être supérieure au tiers (1/3) de la section intérieure du conduit.



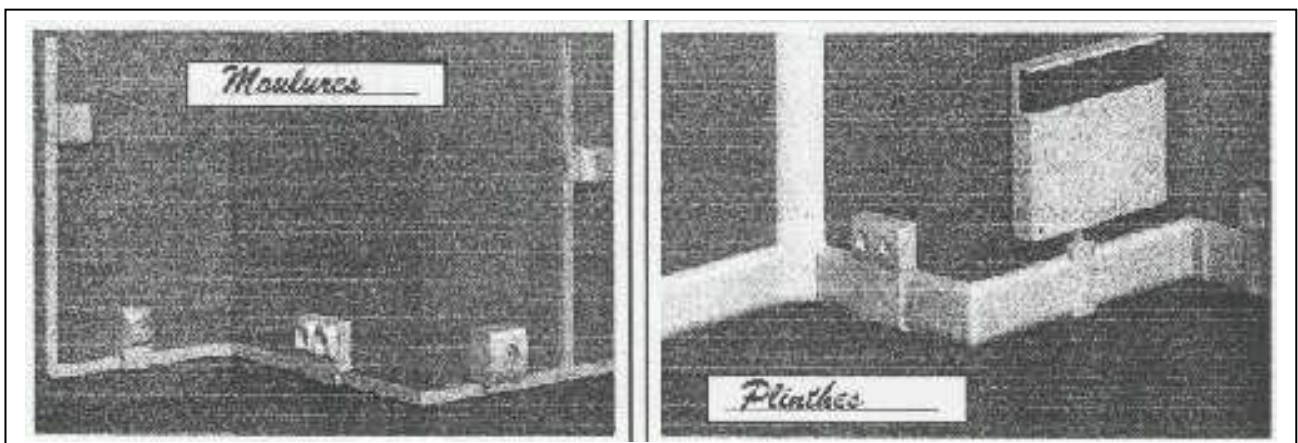
1.6) choix d'un conduit.

Le choix d'un conduit s'effectue en fonction de 2 paramètres :

- **En fonction des influences externes (classification des locaux)**
- **En fonction du nombre de conducteurs à faire passer : afin de déterminer le diamètre du conduit à utiliser.**

II) MOULURE, PLINTHES ET GOULOTTES :

Ces canalisations peuvent être posées au niveau du plafond, en bordure des huisseries de portes et fenêtres, en place et emplacement des plinthes ou immédiatement au dessus.



| | | |
|---------------|--|--|
| 2 PROE | LES CANALISATIONS ELECTRIQUES |  |
| TECHNO | | |

Lorsque l'on a besoin de modifier une installation électrique (ajouter des prises de courant, câbles téléphone ou TV, alarmes,) conduit souvent à utiliser un ceinturage électrique des pièces.

Ce ceinturage peut être réalisé :

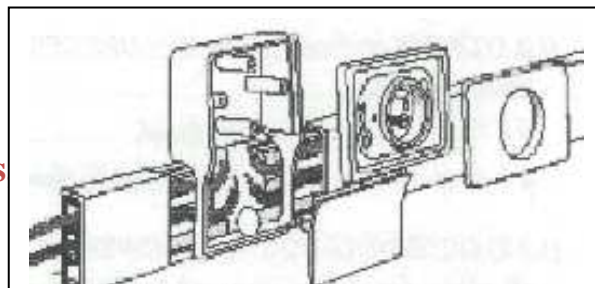
- **En moulures, en plinthes, en goulottes ou tous autres profilés.**
- **En système de canalisations préfabriquées.**

2.1) Les moulures.

Ce système permet d'étendre, de modifier ou de créer une installation électrique sans dégradations des murs et de leurs revêtements.

2.2) les plinthes.

Les plinthes répondent parfaitement aux besoins d'équipements électriques et s'intègrent facilement au décor. Esthétiques robustes et fonctionnelles, les plinthes sont munies de cloisons séparant courants forts et courants faibles.



2.3) Les goulottes.

Les goulottes de distributions trouvent leur utilité dans l'aménagement ou la rénovation électrique des locaux d'habitation et de leurs annexes (caves , hangar ,cage d' escalier ,garage etc.) mais aussi pour l'alimentation des plans de travail (cuisines ,ateliers) .