

**TD N° 4 : CONDUCTEURS ET CABLES****Enoncés****EXERCICE N° 1 :**

Soit un câble de référence H07VU est utilisé pour un circuit d'éclairage en basse tension.

1. Calculer la section du câble normalisé  $S_p$ ; le courant à transporter  $I_n=25A$ , le coefficient de correction  $K=0,6$ , le câble comporte deux âmes en cuivre et son mode de pose est apparent.
2. Déterminer la section du câble normalisé  $S_u$ ; tels que :
  - la tension par phase  $U=220V$  ;
  - la longueur du câble  $L=12m$  ;
  - le facteur de puissance  $\cos\varphi=0,8$  ;
  - la résistance du conducteur  $R=2,44\Omega$  ;
  - l'impédance du conducteur  $X=0,25\Omega$  ;
3. Evaluer la section normalisé  $S_{cc}$ , lorsque le courant de court-circuit est de  $3200A$ , les âmes du câble en cuivre avec isolant PVC, sachant que  $t=0,085s$ ,  $\theta_f=150^\circ C$  et :  $\theta_p=50^\circ C$ .
4. Donner le choix technique de la section du câble.

**EXERCICE N° 2 :**

On alimente une installation électrique par une source de tension triphasé de  $380 V$ , la puissance consommée par le récepteur est de  $42 KW$ , à partir d'une source distante de  $50 m$ . Le câble d'alimentation sera donc, en cuivre isolé par le polychlorure de vinyle, posé seul à l'air libre en chemin de câbles.

La température ambiante ne dépassera pas  $30^\circ C$ . L'installation a un facteur de puissance  $\cos \varphi = 0,8$ . En se référant à l'annexe des câbles :

1. Déterminer la section  $S_p$  qui tient compte du régime permanent. On donne le facteur de correction  $K = 0.7$ .
2. Calculer la section  $S_u$  qui dépend de la chute de tension admissible sur le câble.

- 3.** Calculer la section  $S_{cc}$  du régime de court circuit. La durée présumée du court circuit est 80 ms. Le courant de court-circuit est estimé à 15 KA.
- 4.** Choisir alors la section technique optimale.