

FORMULES

FORMULES DE BASE

loi d'Ohm $U = I \cdot R$

loi de joule $W = I^2 \cdot R \cdot T$

résistance d'une ligne (aller et retour) $R = 2.L/(x.S)$

puissance en courant continu $P = U \cdot I$

puissance active en courant alternatif monophasé $P = U \cdot I \cdot \cos\phi$

rendement $\eta = P_1 / P_2$

CALCUL CHUTE DE TENSION (VOLTS)

Chute de tension en V	courant continu et alternatif monophasé (non inductif $\cos\phi = 1$)	courant triphasé
pour un courant donné	$u = 2.L.I/(x.S)$ [V]	$u = 1,73.L.I.\cos\phi/(x.S)$ [V]
pour une puissance donnée	$u = 2.L.P/(x.S.U)$ [V]	$u = I.P/(x.S.U)$ [V]

CALCUL DE SECTION (mm²)

section	courant continu et alternatif monophasé (non inductif $\cos\phi = 1$)	courant triphasé
	pour un courant donné	$S = 2.L.I/(x.u)$ [mm ²]
pour une puissance donnée	$S = 2.L.P/(x.u.U)$ [mm ²]	$u = I.P/(x.S.u)$ [mm ²]

SYMBOLE UTILISES

- U tension de service en V (Volts)
dans les installations à deux fils : tension entre les deux fils
dans les installations en courant continu à trois fils :
tension entre les deux conducteurs extérieurs
dans les installations triphasées : tension entre phases
- u chute ou différence de tension entre deux extrémités de la ligne en V (Volts)
- I intensité de la ligne en A (Ampères)
- R résistance en Ohms
- W énergie dégagée en Ws (Watt-seconde)
- P puissance en W (Watts)
- P₁ puissance cédée en W (Watts)
- P₂ puissance fournie en W (Watts)
- η (éta) rendement
- x (kappa) conductivité en S.m/mm² (par exemple pour le cuivre 56)
- cosφ (phil) facteur de puissance
- S section de la ligne en mm²
- L longueur simple de la ligne considérée en mm
- t temps en s (seconde)