

# Installations monophasées alimentées sous tension sinusoïdale et absorbant des courants non sinusoïdaux

Étude avec [GEOGEBRA](#) (Logiciel Libre et Gratuit)

$P$ ,  $Q$ ,  $S$ ,  $U_{RMS}$  et  $U_1$  étant connus

## Notations utilisées

Valeur efficace du fondamental du courant :  $I_1$

Puissance apparente :  $S = U_{RMS} I_{eff}$  (VA)

$S_1 = \sqrt{(P^2 + Q^2)} = U_1 I_1$  (VA)

Valeur efficace :  $I_{eff} = S / U_{RMS}$  (A)

Valeur efficace :  $I_1 = S_1 / U_1$  (A)

Valeur efficace des harmoniques de courant de rang supérieur à 1 :

$I_H = \sqrt{(I_{RMS}^2 - I_1^2)}$  (A)

Valeur efficace des harmoniques de tension de rang supérieur à 1 :

$U_H = \sqrt{(U_{RMS}^2 - U_1^2)}$  (V)

Puissance active :  $P = U I_1 \cos \phi_1$  (W)       $\cos \phi_1 = P / (U I_1)$

Puissance réactive :  $Q = U I_1 \sin \phi_1$  (Var)       $\sin \phi_1 = Q / (U I_1)$

Puissance déformante :  $D = \sqrt{(S^2 - P^2 - Q^2)}$  (Vard)       $D = U_1 I_H$

Facteur de déplacement :  $\cos \phi_1 = P / (U I_1)$

Facteur de distorsion :  $FD = FP / \cos \phi_1$

Facteur de puissance :  $FP = S / P$

THDI-F =  $I_H / I_1$

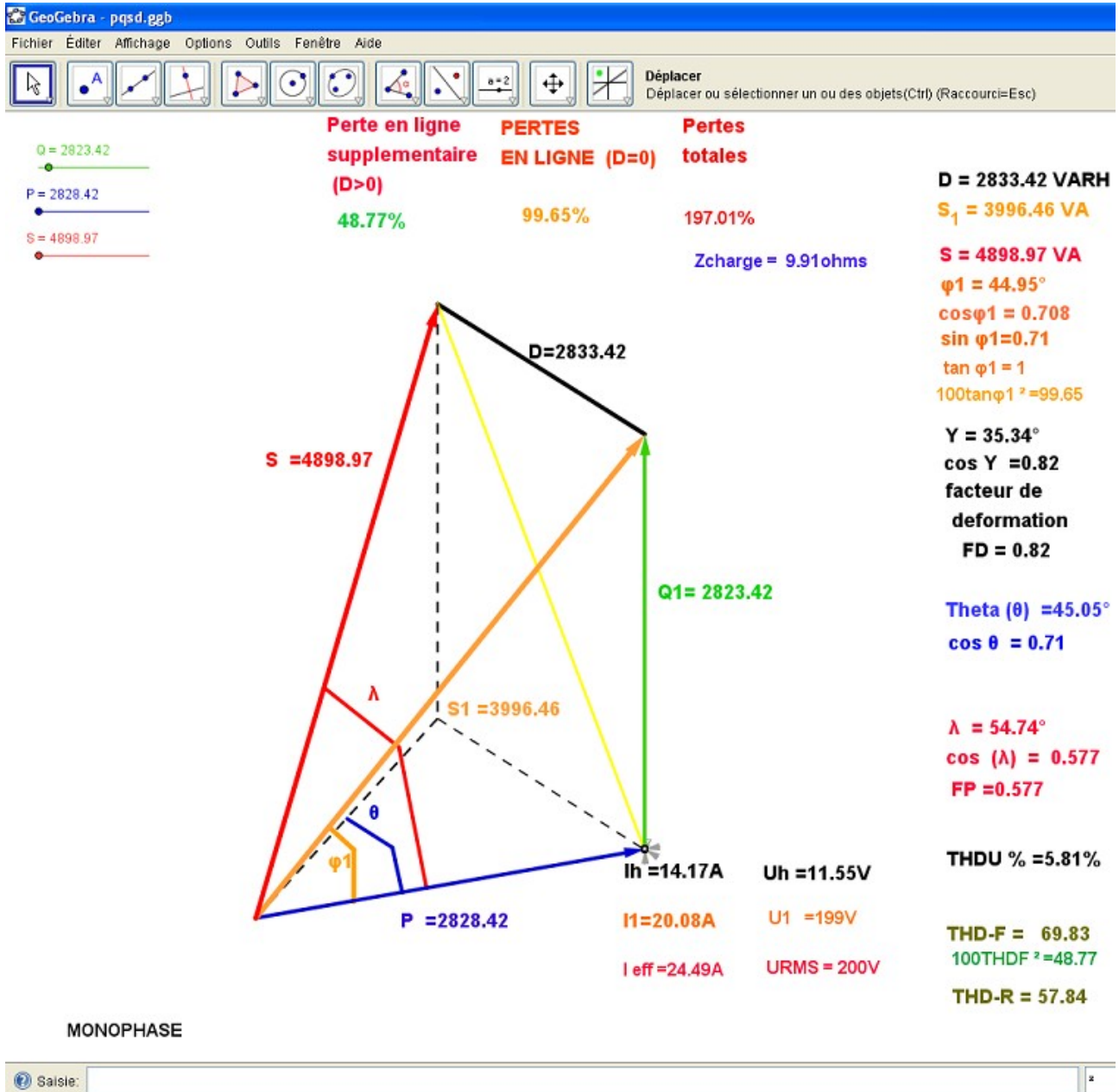
THDI-R =  $I_H / I_{eff}$

THDU =  $U_H / U_{RMS}$

 **Télécharger** le fichier GeoGebra : [pqsd.ggb](#)

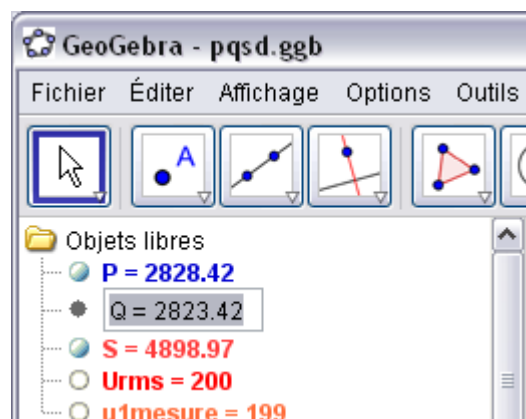
Auteurs : Michel ARMANI et Daniel MENTRARD

# Exemple de page de résultats



## Mode opératoire

Il suffit de changer les valeurs de  $P$ ,  $Q$ ,  $S$ ,  $U_{RMS}$  et  $U_1$  dans « objet libre » de la fenêtre « Algèbre »



Les curseurs PQS modifient les valeurs PQS pour montrer l'incidence de ceux-ci

