

**Exercice 7**

Un transformateur de distribution possède les caractéristiques nominales suivantes :

$$S_{2N} = 25 \text{ kVA}, P_J = 700 \text{ W et } P_{\text{fer}} = 115 \text{ W.}$$

1. Calculer le rendement nominal pour :

- une charge résistive
- une charge inductive de facteur de puissance 0,8

**Solution**

1. Calculer le rendement nominal pour :

Pour une charge résistive

$$P_2 = S_2 \cos \varphi_2$$

La charge est résistive  $\cos \varphi_2 = 1$  d'où :  $P_2 = 25 \text{ kW}$

$$P_1 = P_2 + P_J + P_{10} = 25000 + 700 + 115 = 25,815 \text{ kW}$$

$$\text{Rendement nominal : } \eta = \frac{P_2}{P_1} \times 100 = 96,8 \%$$

Pour une charge inductive de facteur de puissance 0,8

$$\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{(25000 \times 0,8)}{(25000 \times 0,8 + 700 + 115)} \times 100 = 96,1 \%$$