

EXERCICE N° 2 :

La plaque signalétique d'un transformateur porte les indications suivantes :

5000 / 245 V - 50 Hz - 11.5 kVA

L'étude du transformateur a donné :

· **Essai à vide** : $U_1 = 5000 \text{ V}$; $U_{2v} = 245 \text{ V}$; $I_{1v} = 0,2 \text{ A}$; $P_{1v} = 300 \text{ W}$

· **Essai en court-circuit** : $I_{1cc} = 2.3 \text{ A}$; $P_{1cc} = 160 \text{ W}$.

1) Calculer le rapport de transformation.

2) Calculer le nombre de spires au secondaire si le primaire contient 2500 spires.

3) Donner le schéma de montage de l'essai à vide et déterminer les pertes dans le fer.

4) Calculer l'intensité efficace nominale du courant secondaire.

5) Montrer que l'essai en court-circuit a été réalisé en prenant les courants d'intensités nominales. Que représente P_{1cc} ?

6) Calculer le rendement du transformateur lorsque son secondaire alimente sous 230 V une charge de facteur de puissance 0,9 et appelant un courant d'intensité efficace 46,9A.