**ANNEXE 28 : Les transformateurs – Corrigé**

1. $N\_{p}=325 N\_{s}=25 V\_{p}=120 V V\_{s}=?$

$$\frac{V\_{p}}{V\_{s}}=\frac{N\_{p}}{N\_{s}} \frac{120 V}{V\_{s}}=\frac{325}{25} V\_{s}=9,2 V$$

Il s’agit d’un dévolteur puisque le potentiel dans l’enroulement secondaire est moins élevé.

1. $V\_{p}=120 V N\_{p}=160 N\_{s}=20 I\_{s}=3,40 A I\_{p}=?$

Pour déterminer le courant dans l’enroulement primaire, il faut utiliser l’équation

$\frac{V\_{p}}{V\_{s}}=\frac{I\_{s}}{I\_{p}}$. Cependant, nous ne connaissons pas le potentiel dans l’enroulement secondaire donc il faut le calculer avec :
$$\frac{V\_{p}}{V\_{s}}=\frac{N\_{p}}{N\_{s}} \frac{120 V}{V\_{s}}=\frac{160}{20} $$

$$V\_{s}=15 V$$

$$\frac{V\_{p}}{V\_{s}}=\frac{I\_{s}}{I\_{p}} \frac{120 V}{15 V}=\frac{3,4 A}{I\_{p}} I\_{p}=0,425 A $$

1. $P\_{2}=95 W I\_{2}=5,3 mA=0,0053 A V\_{1}=120 V {N\_{s}}/{N\_{p}= ?}$

$$P\_{2}=V\_{2}I\_{2} V\_{2}=\frac{P\_{2}}{I\_{2}}=\frac{95 W}{0,0053 A}=17 924 V=18 000 V$$

$$\frac{V\_{s}}{V\_{p}}=\frac{N\_{s}}{N\_{p}} \frac{N\_{s}}{N\_{p}}=\frac{18 000 W}{120 V}=\frac{150}{1} 150:1 est le ratio.$$

1. $P=100 000 000 W R=3,00 Ω$
	1. Ligne basse tension : $P=VI$

$$I=\frac{P}{V}=\frac{1,0×10^{8} W}{2,0×10^{4} V}=5,0×10^{3} A$$

Ligne haute tension : $P=VI$

$$I=\frac{P}{V}=\frac{1,0×10^{8} W}{4,0×10^{5} V}=250 A$$

* 1. *Pour calculer la perte d’énergie, il faut tenir compte de la résistance donc on utilise l’équation*$P=I^{2}R$*.*

Ligne basse tension : $P=I^{2}R=\left(5,0×10^{3} A\right)^{2}\left(3,00 Ω\right)=7,5×10^{7} W$

Ligne haute tension : $P=I^{2}R=\left(250 A\right)^{2}\left(3,00 Ω\right)=1,88×10^{5} W$

* 1. *La ligne haute tension est plus efficace pour la transmission d’électricité car il y moins de perte d’énergie.*

Bloc G