



## CONTRÔLE SUR LES TRANSFORMATEURS

### Exercice 1

Tous les résultats seront donnés avec trois chiffres significatifs

On veut alimenter en basse tension les lampes d'une salle de bains. On utilise pour cela un transformateur, considéré comme parfait, de puissance apparente nominale 50 VA et comportant 1 000 spires au primaire. Le primaire est alimenté par la tension du secteur de valeur efficace 230 V.



- 1) Déterminer le nombre de spires au secondaire pour abaisser cette tension à 12 V efficace.
- 2) Calculer l'intensité nominale disponible au secondaire.

(D'après sujet de Bac Pro Technicien du Bâtiment Session juin 2007)

### Exercice 2

La plaque signalétique d'un transformateur monophasé donne les indications suivantes :

Tension au primaire :  $U_1 = 5 \text{ V}$   
Tension au secondaire :  $U_2 = 20 \text{ V}$   
Fréquence :  $f = 50 \text{ Hz}$



- 2) Ce transformateur est-il utilisé en abaisseur ou en élévateur de tension ?
- 2) Calculer  $k$  le rapport de transformation du transformateur.
- 3) L'enroulement primaire de ce transformateur, supposé parfait, comporte 400 spires. Déterminer le nombre de spires de l'enroulement au secondaire.

(D'après sujet de Bac Pro Métiers de la mode Session juin 2006)

### Exercice 3

L'éclairage de sécurité d'un local de stockage de la blanchisserie est alimenté à partir du réseau EDF par l'intermédiaire d'un transformateur 230 V – 24 V.



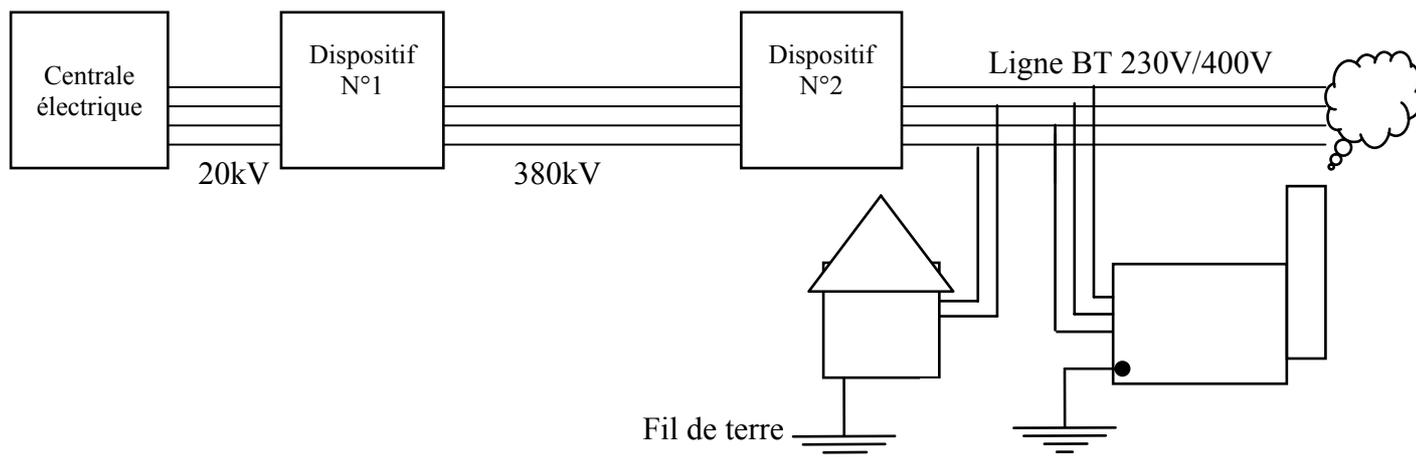
- 1) Calculer le rapport de transformation de ce transformateur.
- 2) Le transformateur comporte 1 200 spires au primaire. Calculer le nombre de spires au secondaire.
- 3) En charge, l'intensité du courant électrique au secondaire est de 5 A. En considérant le transformateur comme parfait, calculer l'intensité du courant électrique dans le circuit primaire.

(D'après sujet de Bac Pro Métiers du pressing et de la blanchisserie Session juin 2003)



### Exercice 4

Le schéma ci-dessous modélise de façon simplifiée le transport de l'énergie électrique dans le réseau EDF :



#### Partie A

- 1) Donner le nom du dispositif N°1. Indiquer son rôle.
- 2) Le transport du courant se fait sous de très hautes tensions. Indiquer le rôle du dispositif N°2.
- 3) Calculer le rapport de transformation  $k$  du dispositif N°1.

#### Partie B

- 1) D'après les indications du réseau EDF lues sur le schéma,
  - a) Donner la valeur de la tension entre une phase et le neutre ;
  - b) Donner la valeur de la tension entre deux phases.
- 2) Indiquer le rôle du fil relié à la terre.



*(D'après sujet de Bac Pro Métiers de la mode Session septembre 2006)*