



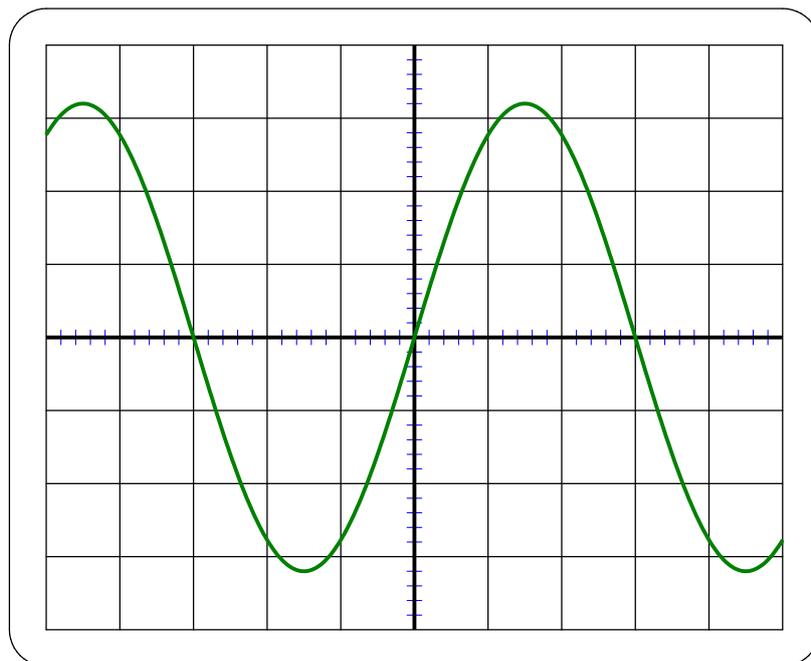
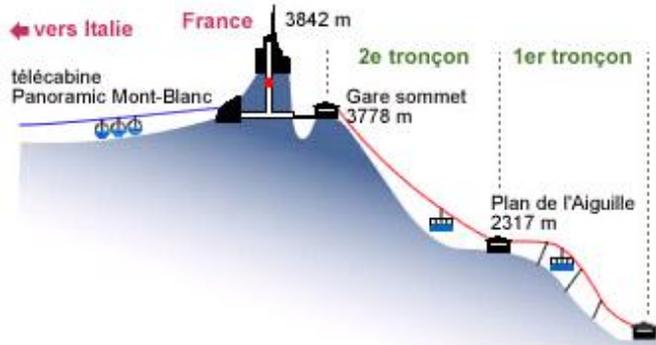
EXERCICES SUR LE TRANSPORT DU COURANT ÉLECTRIQUE

Exercice 1

La ville de Chamonix en Haute-Savoie possède un site touristique parmi l'un des plus visités d'Europe : le téléphérique de l'Aiguille du Midi qui permet d'atteindre l'altitude de 3 842 m.

Un câble "moyenne tension" provenant de la vallée, alimente sous 20 kV le transformateur de la Gare Sommet.

La tension au secondaire de ce transformateur est visualisée sur l'oscillogramme suivant en utilisant une sonde atténuatrice.



Balayage : 2 ms/div

Sensibilité verticale (avec la sonde) : 100 V/div

- 1) **Indiquer** le rôle d'un tel transformateur.
- 2) À l'aide de l'oscillogramme, **calculer**, en V, la tension maximale U_{\max} , au secondaire. En **déduire** la valeur efficace U_2 de cette tension. **Justifier** la réponse. **Arrondir** la valeur à l'unité.
- 3) Sachant que la tension au primaire notée U_1 est égale à 20 kV, **calculer** le rapport de transformation m de ce transformateur. **Justifier** la réponse. **Arrondir** la valeur au millième.

(D'après sujet de BEP Secteur 3 Métropole, Réunion, Mayotte Session septembre 2008)

Quel est le rôle d'un transformateur ?



Exercice 2

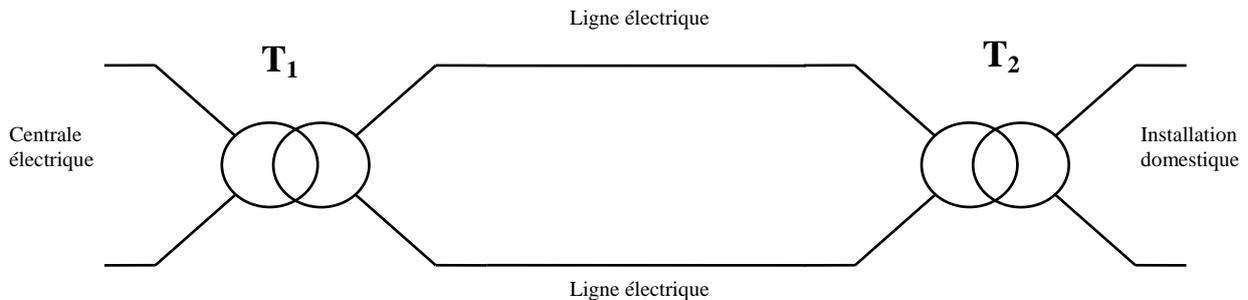


- 1) a) **Préciser** la nature et le rôle du dispositif 1.
- b) **Préciser** la nature et le rôle du dispositif 2.
- 2) Pourquoi utilise-t-on la très haute tension pour le transport de l'énergie électrique ?

(D'après sujet de Bac Pro Bois Construction et Aménagement du Bâtiment Session juin 2003)

Exercice 3

Le transport de l'énergie électrique d'une centrale électrique vers des installations domestiques s'effectue au moyen de lignes électriques schématisées ci-dessous :



La centrale électrique produit une tension de 20 000 V.
 La ligne transporte l'énergie sous une tension de 400 000 V.
 L'installation domestique utilise l'énergie sous une tension de 230 V.

Les transformateurs élèvent ou abaissent la tension.

Cocher les bonnes réponses ci-dessous :

1) Rôle du transformateur T₁ :

ÉLÉVATEUR de tension

ABAISSEUR de tension

2) Tension au secondaire de T₁ :

230 V

20 000 V

4000 V

3) Tension au primaire de T₂ :

230 V

20 000 V

400 000 V

(D'après sujet de Bac Pro EOGT Session 1999)