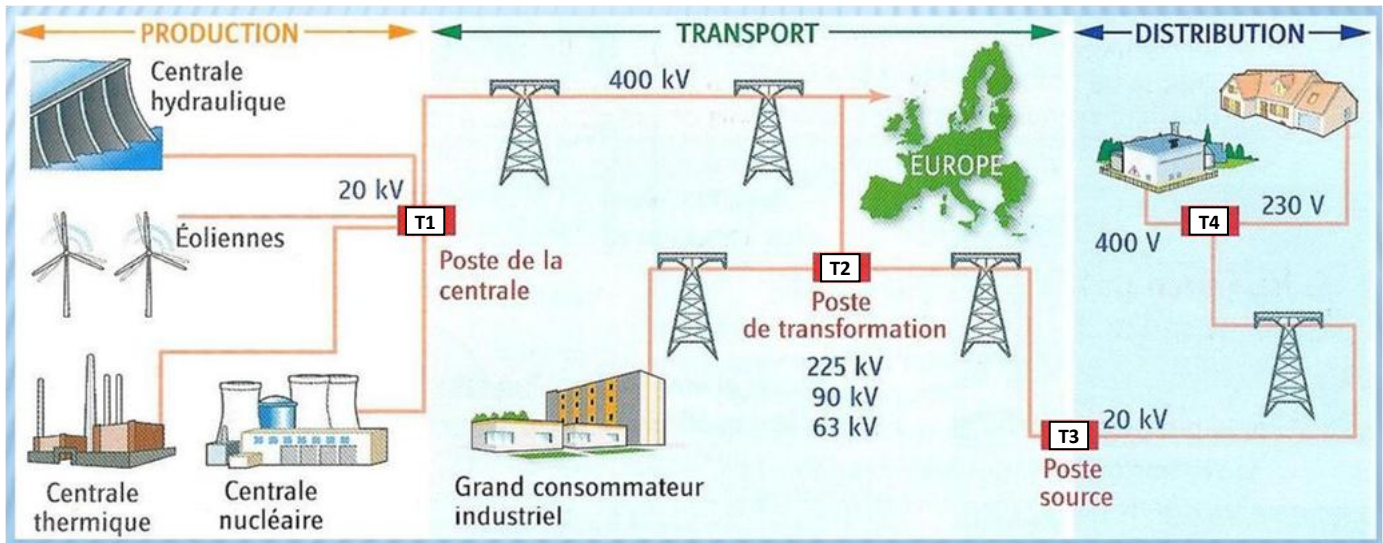


Le transport de l'électricité

Ci-dessous un résumé du transport de l'électricité au niveau national et international des sites de production (centrale nucléaire, centrale hydraulique, éoliennes, ...) jusqu'aux sites de distribution (entreprises, habitations, ...) ainsi que le classement des types de tension en fonction de leur valeur (ci-contre).

| | |
|--------------------------|---|
| TBT (très basse tension) | $\leq 50 \text{ V}$ |
| BTA (basse tension A) | $50 \text{ V} < U \leq 500 \text{ V}$ |
| BTB (basse tension B) | $500 \text{ V} < U \leq 1\,000 \text{ V}$ |
| HTA (haute tension A) | $1\,000 < U \leq 50\,000 \text{ V}$ |
| HTB (haute tension B) | $U > 50\,000 \text{ V}$ |



- 1) Sous quelle valeur de tension les centrales produisent-elles l'électricité (1 kV = 1000 V) ?
- 2) Sous quelle(s) valeur(s) de tension l'électricité est-elle distribuée ?
- 3) Quelle est la valeur de tension la plus élevée lors du transport ?
- 4) Que réalise chacun des transformateurs de réseau (ou poste) T1, T3 et T4 ci-dessus ? Indiquer s'ils sont abaisseurs ou éleveurs de tension et quelles valeurs et type de tensions ils transforment.

Exercice 1

- 1) Sur le culot d'une ampoule, il est écrit : $6\text{V} - 0,3\text{A}$. Calculer la puissance P_J dissipée par effet Joule.
- 2) Un fer à repasser est branché sur le secteur de tension $U=230\text{V}$. La résistance du conducteur ohmique du fer est $R=40\ \Omega$.
 - a) Calculer la puissance P_J dissipée par effet Joule.
 - b) Calculer l'intensité I qui traverse le conducteur ohmique.

Exercice 2

Un transformateur est alimenté au primaire sous une tension U_1 de 230 V. Il comporte un enroulement primaire N_1 de 1000 spires et un enroulement secondaire N_2 de 22 spires.

- 1) Calculer le rapport de transformation m .
- 2) Calculer la tension U_2 obtenue au secondaire.
- 3) Ce transformateur est-il éleveur ou abaisseur de tension ?