

Tronc Commun

Chapitre	3. Solutions technologiques
Objectif général de formation	Identifier une solution technique, développer une culture des solutions technologiques.
Paragraphe	3.2 Constituants d'un système
Sous paragraphe	3.2.1 Transformateurs et modulateurs d'énergie associés
Connaissances	Adaptateurs d'énergie : réducteurs mécaniques, transformateurs électriques parfaits et échangeurs thermiques
Niveau d'enseignement	Première Terminale
Niveau taxonomique	2. Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. Il s'agit de maîtriser un savoir « appris ».
Commentaire	<i>Seuls les réducteurs à engrenage droit et à axes parallèles sont abordés. Il convient d'insister sur la complémentarité entre modulation et conversion d'énergie permettant de s'adapter aux caractéristiques de la charge. L'étude des convertisseurs d'énergie inclut les systèmes d'échanges thermiques. Les convertisseurs d'énergie sont traités en se limitant à leurs caractéristiques d'entrées/sorties externes. Le moteur thermique n'est étudié que dans le cas d'une hybridation.</i>
Liens	

On développera des systèmes simples en mettant en évidence la notion d'adaptabilité de la source à la charge ; la charge appartiendra aux domaines de, **l'électrochimie, l'éclairage, l'électrothermie, la force motrice, les systèmes thermiques.**

On suivra une méthode suivant une approche à trois axes, une approche fonctionnelle, une approche matérielle (si possible sinon étude d'un dossier technique), on finira par l'étude des variations de fonctionnement du système autour de son point de fonctionnement.

Un **transformateur électrique** (parfois abrégé en *transfo*) est un convertisseur permettant de modifier les valeurs de tension et d'intensité du courant délivrées par une source d'énergie électrique alternative, en un système de tension et de courant de valeurs différentes, mais de même fréquence et de même forme.

Un **réducteur mécanique** a pour but de modifier le rapport de vitesse ou/et le couple entre l'axe d'entrée et l'axe de sortie d'un mécanisme.

Un **échangeur de chaleur** est un dispositif permettant de transférer de l'énergie thermique d'un fluide vers un autre, sans les mélanger. Le flux thermique traverse la surface d'échange qui sépare les fluides.

Analogie de la relation entrée sortie :

Transformateur $U_2/U_1=N_2/N_1$ (N nombre de spires), puissance conservée $P=U_1I_1=U_2I_2$

Réducteur $(\omega_2/\omega_1)=Z_1/Z_2$ (Z nombre de dents), puissance conservée $P=C_1\omega_1=C_2\omega_2$

Echangeur thermique puissance primaire=puissance secondaire.