



## MON IDEE

Avec ce Pack didactique, j'ai souhaité compléter la gamme des réducteurs SEW USOCOME didactisés par ALIRA, un réducteur simple et très couramment utilisé dans l'industrie.

Mon choix porte sur un réducteur à engrenage cylindrique original et évolutif qui dans un même carter en aluminium permet de recevoir deux ou trois trains d'engrenages. Nous avons ainsi accès à plusieurs rapports de réduction et à une inversion du sens de rotation.

Les solutions constructives industrielles retenues sont pertinentes à analyser que ce soit pour la conception ou la maintenance.

RB Auteur chez ALIRA

Le pack réducteur à axes parallèles SEW USOCOME complète la gamme des réducteurs couple conique et roue et vis. Son originalité réside dans le fait qu'il peut recevoir deux types de réduction (deux et trois trains) dans un même carter en alliage d'aluminium. Les élèves feront du montage-démontage avec également du montage de roulements. Ils étudieront la cinématique, la transmission d'effort, les engrenages et la cotation fonctionnelle. De plus, certains aspects constructifs sont traités dans une étude COSMOSWORKS® qui met en évidence la déformation du carter en aluminium et le niveau de contraintes atteint. Des modifications de forme sont proposées.



## OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

### BAC PRO à BAC STI2D

#### Objectif général

- Au sein d'une chaîne d'énergie, il s'agit d'étudier les fonctions « **Transmission d'énergie** » et « **Transformation de mouvement** ».

#### Objectifs opérationnels

- Modéliser cinématiquement le réducteur et produire un schéma documenté.
- Justifier la nature du montage des roulements eu égard à la nature des efforts et à la précision demandés.
- Concevoir le guidage en rotation du réducteur.
- Concevoir et optimiser le carter..
- Vérifier le dimensionnement des roulements à la durée.
- Vérifier le dimensionnement de l'engrenage hélicoïdal.
- Vérifier le dimensionnement de l'engrenage à axes parallèles.

## RESSOURCES SUR CDROM

### DOSSIER PEDAGOGIQUE

Il s'ouvre sur un rappel de cours des différents principes de réducteur. Il se compose de scénarii de TP avec corrigés (Cf. Liste des TP proposés).

### DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Le dossier technique et ressources comprend la présentation de la gamme de réducteurs SEW USOCOME, les dessins 3D sous Solidworks® et des extraits des catalogues édités par les fabricants.

## MATERIELS

### TRANSACTIS - REDUCTEUR A AXES PARALLELES

- **Offre 1 :** un réducteur coupé en trois pour le démontage et l'observation de son fonctionnement interne. Sans modification dimensionnelle : roulements montés serrés sur les arbres.  
Dim : 300 x 175 x 165 mm  
Masse : 13 kg



Offre 1.

- **Offre 2 :** le réducteur Offre 1 monté sur une embase avec support paliers pour un fonctionnement en écorché. :
  - Montage trois trains.
  - Montage deux trains

De plus, le réducteur offre 2 bénéficie d'une modification dimensionnelle pour le démontage complet.

Dim : 300 x 200 x 180 mm  
Masse 15kg



Offre 2.



Offre2. Montage trois trains



Offre2. Montage deux trains

Ce réducteur vient naturellement en complément des Packs didactiques « Technologie des roulements ».

Modélisations sous SolidWorks® et MECA 3D®.

Informations complémentaires et offre de prix : nous consulter

## LISTE DES TP PROPOSES

- **Modéliser cinématiquement le réducteur.**
- **Justifier la nature des montages de roulements.**
- **Concevoir un guidage en rotation.**
- **Vérifier le dimensionnement des roulements à la durée.**
- **Vérifier le dimensionnement de l'engrenage hélicoïdal.**
- **Concevoir et optimiser le carter.**
- **Comparer les réductions deux trains et trois trains.**

### Un TP STI2D :

**Evaluation des puissances dissipées dans les guidages en rotation.**

## ALIR' AVANTAGE

### OFFRE EQUIPEMENT :

- Un réducteur Offre 1
- Un réducteur Offre 2
- Un réducteur industriel en l'état



16/11/2011