

## FICHE DE SEANCE n°03

# Décomposition et rapport du moto-réducteur

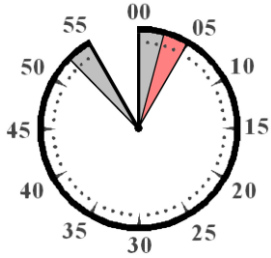
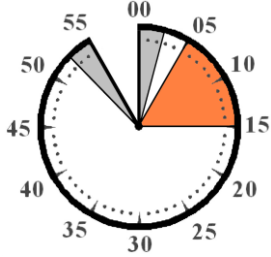
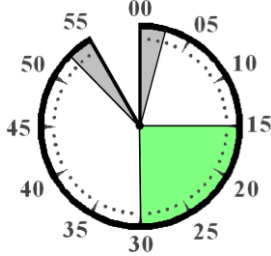
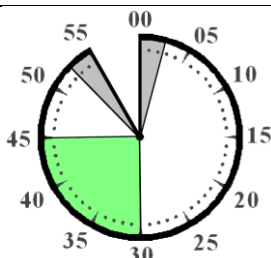
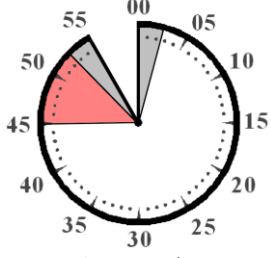
Séquence :

05 - Un véhicule propre - Chaîne d'énergie

Problématique / Situation problème :

Nous savons qu'un moto-réducteur réduit la fréquence de rotation initiale. Calculons son rapport de transmission. Combien de tours doit faire le moteur pour un tour en sortie ?

Compétences travaillées
CT 2.3 - Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs composants (domaine 4 du Socle). CT 3.6 - Utiliser les outils mathématiques adaptés (domaine 2 du Socle). CT 4.3 - Utiliser différents modes de représentation formalisés (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte) (domaine 1 du Socle).
Connaissances
Représentation du fonctionnement d'un objet technique. Recherche d'idées (schémas, croquis ...).

Modalités	Activités	Supports & documents
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Mise en place des hypothèses :</u>            Nous avons pu observer le fonctionnement du moto-réducteur (l'objet réel comme sa maquette didactique à l'échelle 5 :1) et nous avons pu constater que l'arbre de sortie tournait beaucoup moins vite que l'arbre d'entrée (moteur).            L'objectif est de mieux comprendre la mécanique de son fonctionnement et d'en calculer le rapport de transmission.</p>	<p>Par ilot :            Un moto-réducteur.            Une maquette didactique du moto-réducteur (échelle 5 :1).</p>
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Analyse mécanique :</u>            Identification des roues dentées.            Identification des roues dentées solidaires et repérage selon la nomenclature donnée.            Travail réalisé en autonomie.            Correction à l'issue</p>	<p>Document 053.   <u>Vidéo-projection :</u>            Modèle professeur.             Un moto-réducteur.            Une maquette didactique du moto-réducteur (échelle 5 :1).</p>
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Mise en plan du moto-réducteur :</u>            Découpage des représentations en papier des 5 pièces du mécanisme du moto-réducteur.            Recherche d'une représentation en plan (attention, certaines pièces se chevauchent !            Vérification du professeur avant collage !            Travail réalisé en autonomie.  <b>Compétence à valider.</b>            Correction à l'issue</p>	<p>Document 053.   <u>Vidéo-projection :</u>            Modèle professeur.             Un moto-réducteur.            Une maquette didactique du moto-réducteur (échelle 5 :1).</p>
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Calcul du rapport de transmission :</u>            Les roues dentées étant identifiées, il est simple de calculer chacun des 4 rapports de transmission mis en œuvre.            Pour obtenir le rapport global, il suffit de multiplier les rapports intermédiaires.  <b>Note / 20 (4 pts / rapport et 4 pts pour le global).</b> Travail réalisé en autonomie.            Correction à l'issue</p>	<p>Document 053.   <u>Vidéo-projection :</u>            Modèle professeur.             Un moto-réducteur.            Une maquette didactique du moto-réducteur (échelle 5 :1).</p>
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Bilan de la séance :</u>            Rappel de la fonction d'un moto-réducteur : réduire la fréquence de rotation et augmenter le couple.            Un élève passe au tableau pour reconstituer la mise en plan (sans sa feuille) avec des cercles.            Rappel de la méthodologie du calcul du rapport de transmission global.</p>	

Synthèse à retenir :

- Le rôle d'un moto-réducteur : réduire la fréquence de rotation pour gagner du couple.
- Terminologie : fréquence de rotation, couple, nomenclature, repère, engrenage (couple de roues dentées).
- Rappel de la formule de calcul d'un rapport de transmission.
- Méthodologie du calcul d'un rapport de transmission global (par décomposition de rapports intermédiaires).