

TP0 : Etude de la robotisation d'une boîte de vitesse

Question 1 : Intérêt de la robotisation

Modes de fonctionnement :

- mode manuel ;
- mode automatique.

Des fonctions complémentaires (neige ou forte charge) modifient les paramètres de changement de rapport pour optimiser les performances du véhicule et améliorer la sécurité.

En cas de freinage brusque, mode « break down » : le système rétrograde pour utiliser le frein moteur.

En cas d'accélération brusque, « kick down » le système rétrograde pour accélérer.

Avantages de la robotisation dans le cas d'un véhicule utilitaire de loisir :

- confort de conduite ;
- réduction de la consommation de 2 à 10% en mode automatique (point faible de ce type de véhicules)
- Certains conducteurs apprécient de choisir leur rythme de conduite et le moment des changements de rapports. Peut être intéressant pour utiliser le frein moteur dans des descentes prolongées.

Question 2 : Comparaison aux boîtes automatiques traditionnelles

Le constituant essentiel d'une boîte automatique traditionnelle est le coupleur hydraulique qui occasionne une consommation d'énergie continue de l'ordre de 10% de la consommation du véhicule. A vitesse constante un rapport étant engagé, une boîte de vitesse mécanique ou robotisée n'occasionne aucune surconsommation...

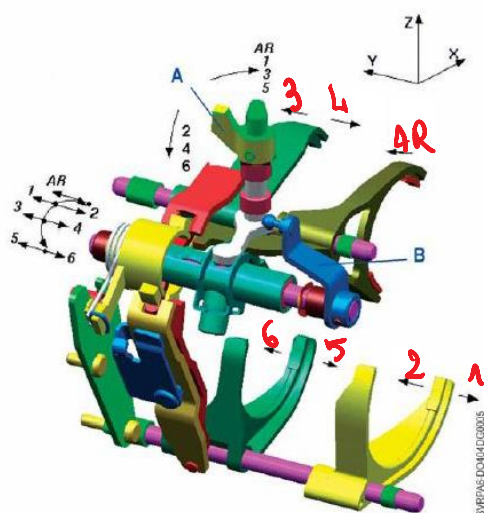
Question 3 : Sélection et engagement

La sélection consiste à faire tourner le tube d'engagement, de sorte que l'un des deux doigts dont il est équipé puisse agir sur la fourchette voulue. L'engagement consiste à pousser la fourchette qui entraîne le baladeur et engage le rapport après synchronisation des vitesses des arbres primaire et secondaire.

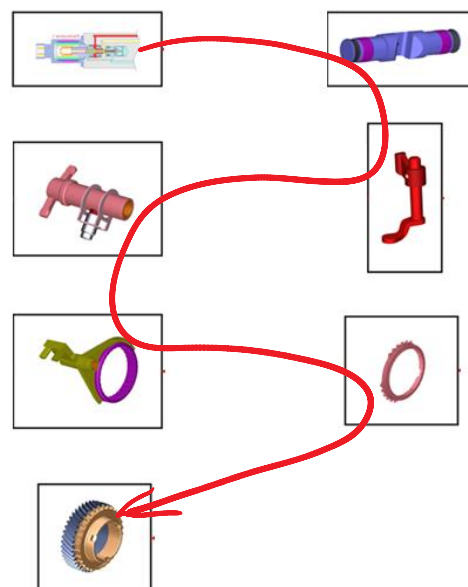
Question 4 : .

DR1 : Mouvements de sélection et d'engagement

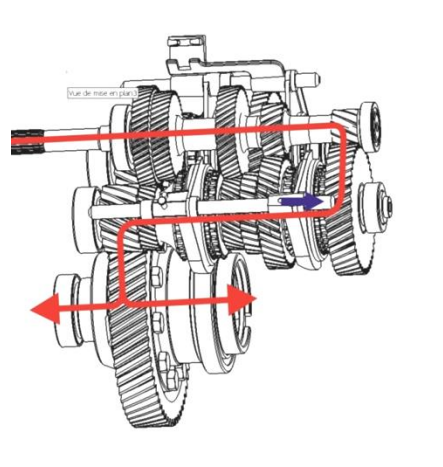
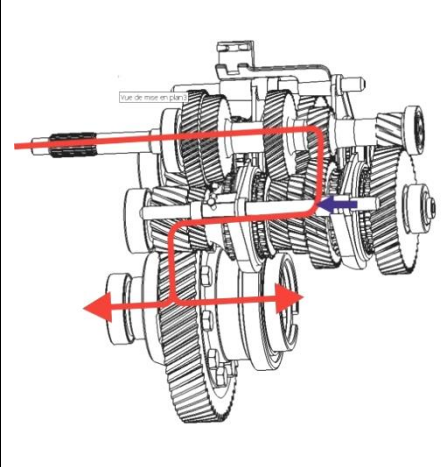
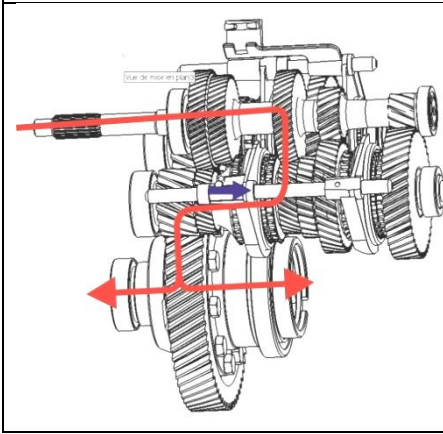
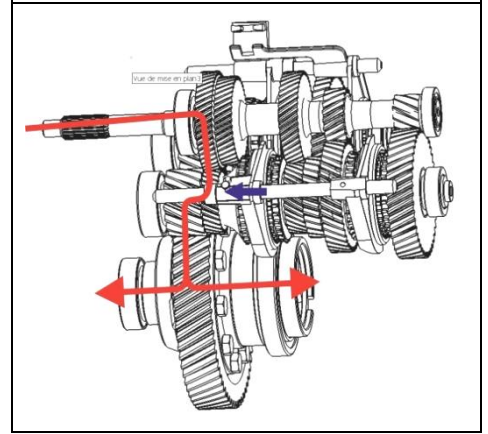
Cinématique interne de la boîte de vitesses



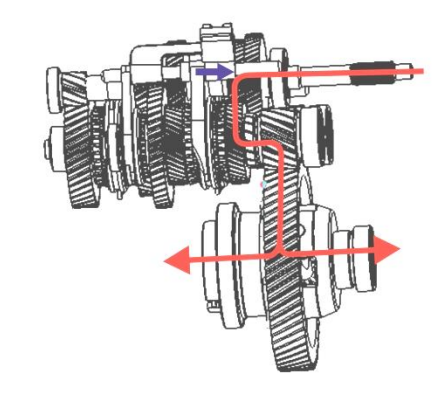
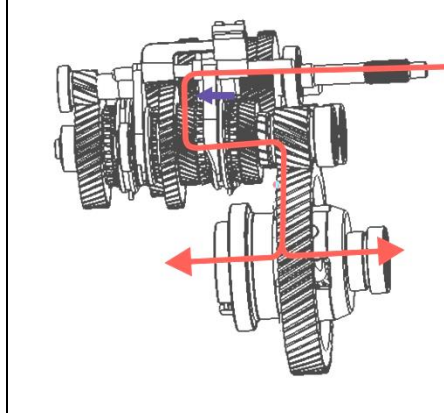
Chaîne d'action de l'engagement d'un rapport



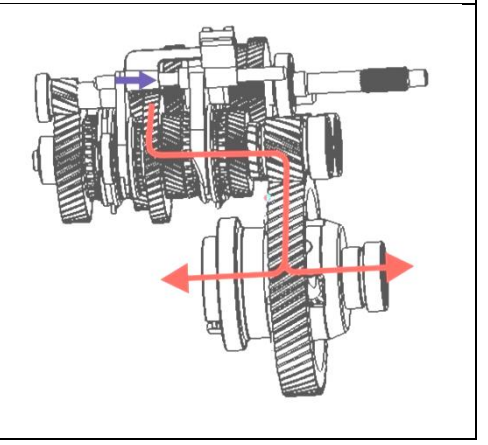
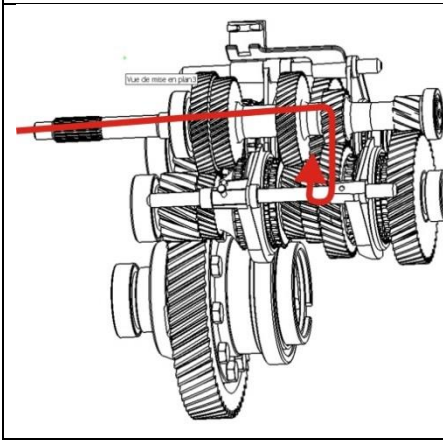
DR2 : Cheminement de la puissance motrice

Rapport de 1^{ère} :Rapport de 2^{ème} :Rapport de 5^{ème} :Rapport de 6^{ème} :

Rapport de MAR : 2 vues sont nécessaires

Rapport de 3^{ème} :Rapport de 4^{ème} :

Marche AR



DR3 : Etagement des rapports :

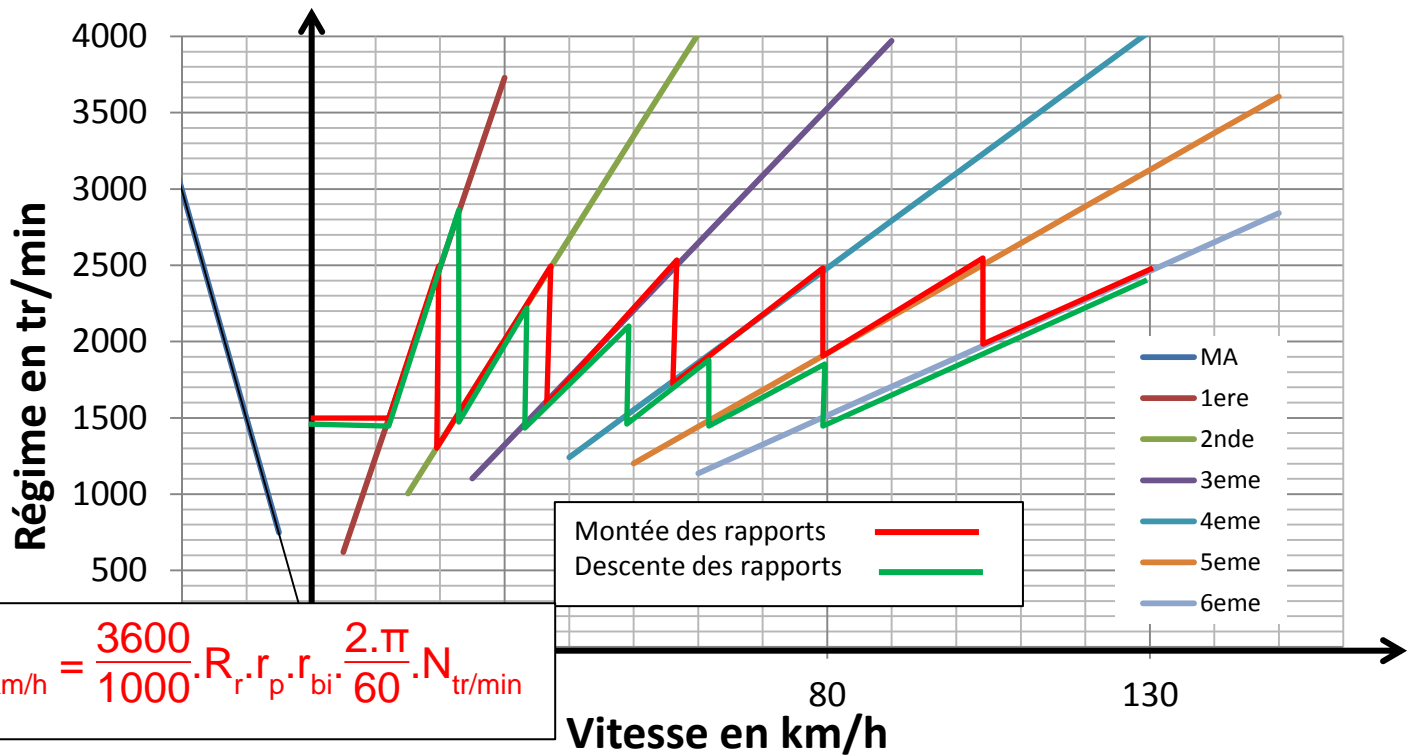


	Schéma cinématique	N/V		Schéma cinématique	N/V
1 ^{ère}		129	4 ^{ème}		32,2
2 ^{ème}		69,5	5 ^{ème}		25,0
3 ^{ème}		45,8	6 ^{ème}		19,7