



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

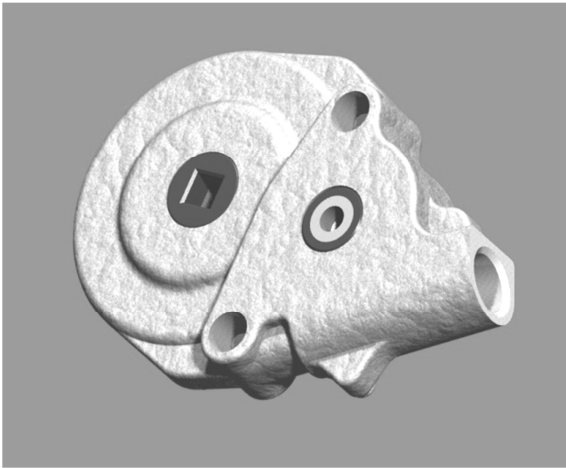
**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

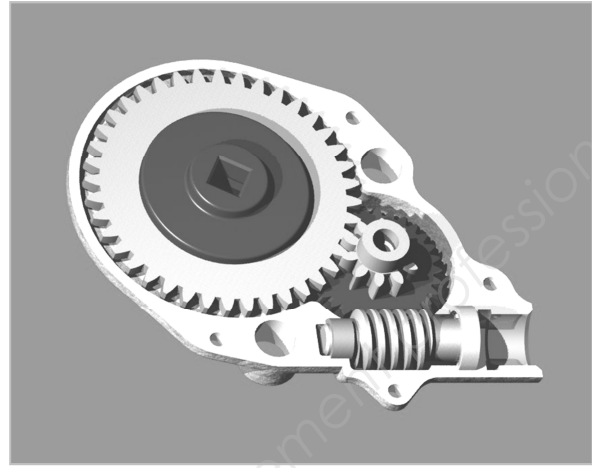
Réducteur à engrenages et vis sans fin

Images de synthèse

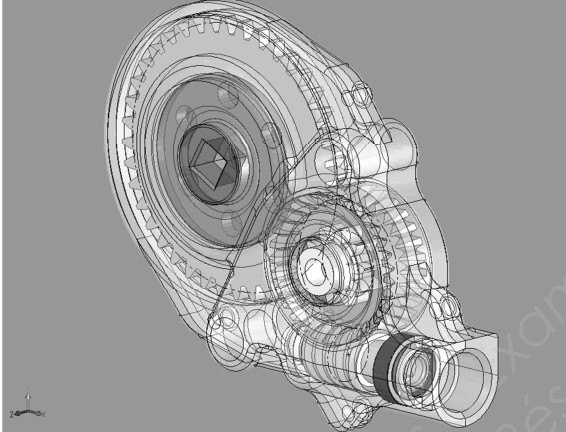
Vue extérieure



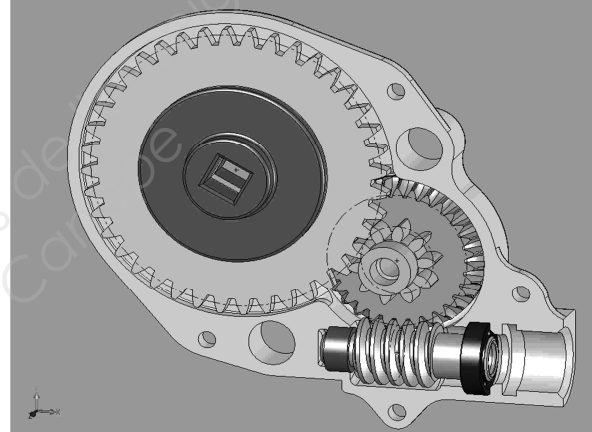
Réducteur ouvert



Carters transparents



Réducteur ouvert



Nomenclature associée à la mise en plan DT2

| Rep. | Nb. | Désignation | Matière | Observation |
|------|-----|-----------------------|-------------|--|
| 31 | 1 | Demi-carter femelle | EN AB-21000 | (Alliage à base d'aluminium) |
| 32 | 1 | Demi-carter mâle | EN AB-21000 | (Alliage à base d'aluminium) |
| 33 | 1 | Roue dentée de sortie | C35 POM | Denture en acier, Z=40 dents Moyeu thermoplastique surmoulé |
| 34 | 1 | Pignon | C35 | Z=10 dents |
| 35 | 1 | Roue globique | POM | 2 Demi-roues globiques, Z=30 dents |
| 36 | 1 | Roulement à bille | | Type BC |
| 37 | 1 | Vis sans fin | C35 | 1 filet |
| 38 | 1 | Bague de guidage | CW453K | (bronze) |

| | | | |
|--|------------------|--------------------------|---------------|
| Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES | | Options : VP - VI - Moto | |
| E11 - Analyse d'un système technique | | DR | Session 2015 |
| Code : 1506-MV ST 11 | Durée : 3 heures | Coefficient : 2 | Page 8 sur 12 |

SIMULATIONS DYNAMIQUES

Détermination des actions mécaniques

• HYPOTHÈSES

- 1 - L'étude est menée pour un conducteur de masse 120 kg.
- 2 - Seules les masses du groupe cinématique de l'assise (30 kg) et du conducteur sont prises en compte.
- 3 - Les masses des autres pièces sont négligées.
- 4 - Les accélérations sont suffisamment faibles pour que les phénomènes dynamiques soient négligés. Donc LES LOIS DE LA STATIQUE SONT ICI APPLICABLES à chaque instant.

• SIMULATION AVEC MOTIONWORKS

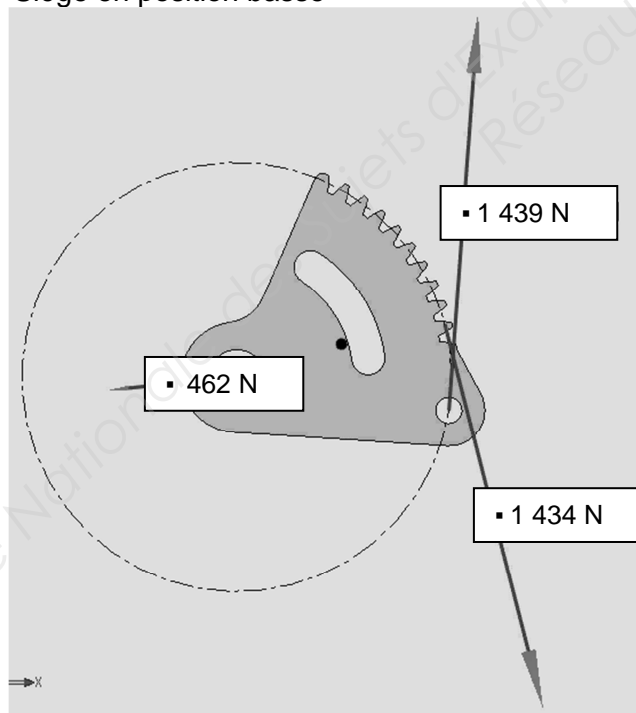
Le logiciel de simulation « MotionWorks » a permis :

- de vérifier la validité des hypothèses n°3 et n°4,
- de déterminer les actions mécaniques agissant sur chaque groupe cinématique isolé,
- de déterminer l'effort moteur nécessaire au niveau du pignon 5 (couple en sortie du réducteur 13)

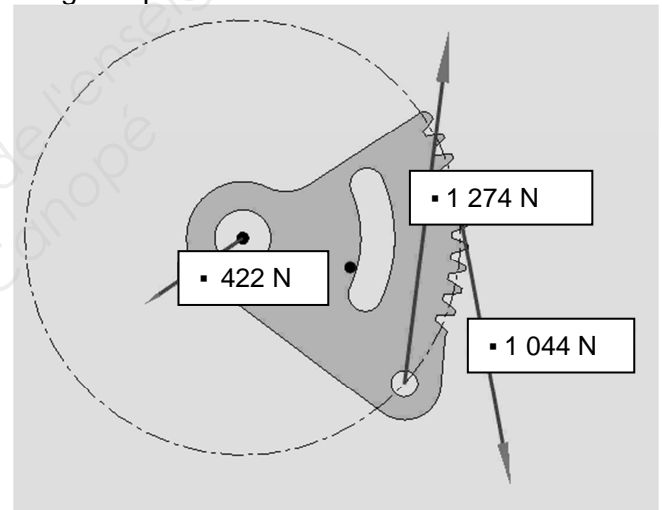
RÉSULTATS DE SIMULATION :

Actions mécaniques agissant sur le secteur denté isolé :

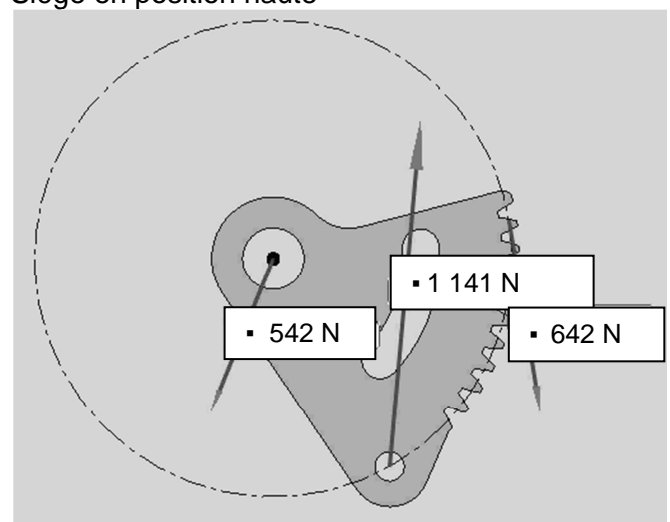
Siège en position basse



Siège en position intermédiaire



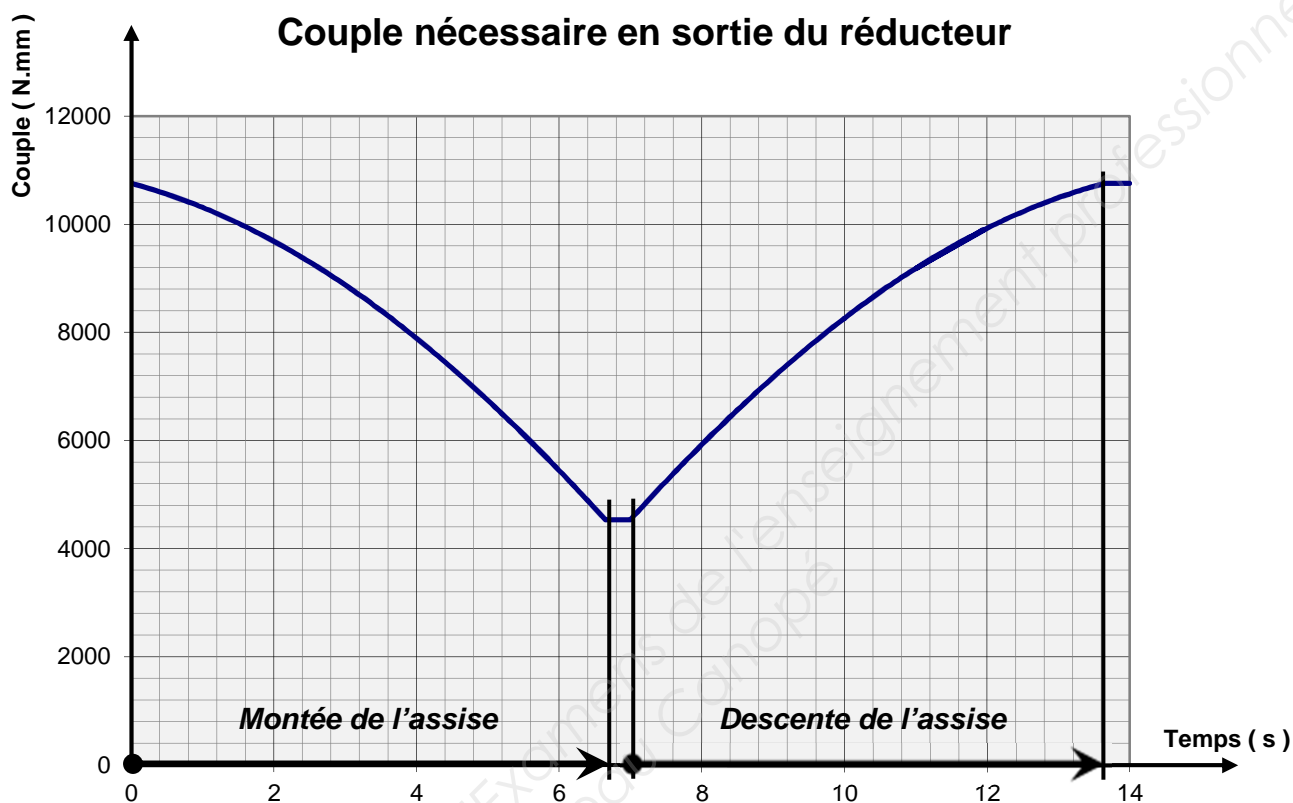
Siège en position haute



| | | | |
|--|------------------|--------------------------|---------------|
| Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES | | Options : VP - VI - Moto | |
| E11 - Analyse d'un système technique | | DR | Session 2015 |
| Code : 1506-MV ST 11 | Durée : 3 heures | Coefficient : 2 | Page 9 sur 12 |

RÉSULTATS DE SIMULATION :**Couple nécessaire en sortie du réducteur :**

Graphé établi pour un cycle : position basse => position haute => position basse

**Tableau de valeurs du couple en sortie du réducteur en fonction du temps :**

Établi pour un cycle : position basse => position haute => position basse

| Temps (s) | Couple (N.mm) |
|-------------|-----------------|
| 0.00 | 10769 |
| 1.00 | 10310 |
| 2.00 | 9685 |
| 3.00 | 8876 |
| 4.00 | 7891 |
| 5.00 | 6742 |
| 6.00 | 5446 |
| 6.65 | 4530 |

| Temps (s) | Couple (N.mm) |
|-------------|-----------------|
| 7.00 | 4530 |
| 8.00 | 5921 |
| 9.00 | 7167 |
| 10.00 | 8259 |
| 11.00 | 9183 |
| 12.00 | 9183 |
| 13.00 | 10488 |
| 13.65 | 10769 |