Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro MM, veuillez visiter :
bacpromm.fr/annales-sujets-et-corriges

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Maintenance des matériels

Épreuve écrite - Session 2016



Tombereau articulé A35F

DOSSIER RESSOURCES

MÉCANIQUE APPLIQUÉE

Code JR	**CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS**		**Session 2016**
Baccalauréat Professionnel Maintenance des matériels			**DR 1 / 5**
Option A : **Matériels agricoles** – *Option B :* **Matériels de T.P. et manutention** *Option C :* **Matériels de parcs et jardins**	Durée : **6 h**	Coef. : **1**	

VOLVO A40

Présentation

Le tombereau A40 se compose de 2 parties principales :

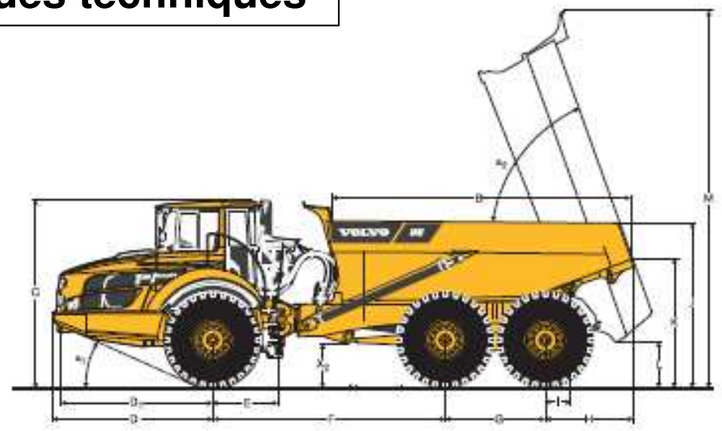
- Un élément tracteur,
- Un ensemble benne.

Ces 2 éléments sont assemblés par l'intermédiaire de l'articulation de châssis qui donne la possibilité de mouvement autour d'un palier vertical permettant ainsi le braquage dans les 2 sens. Cette articulation permet également aux 2 éléments de se mouvoir l'un par rapport à l'autre autour d'un axe longitudinal.

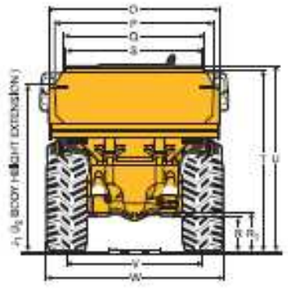


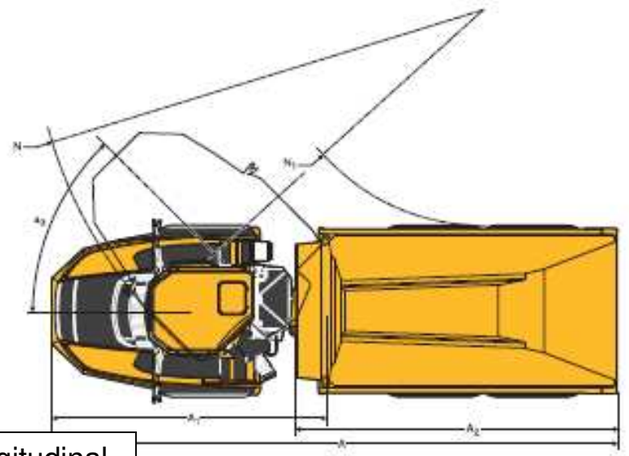
L'élément tracteur est équipé d'un moteur Diesel six cylindres, d'une boîte de vitesses et d'un pont moteur. La cabine est montée sur le châssis par l'intermédiaire de plots anti-vibrations en caoutchouc. Le châssis est par ailleurs suspendu par rapport au pont moteur.
L'élément benne se compose d'un châssis, d'une benne basculante et de 2 ponts moteurs disposés en tandem.
Le tombereau est à 4 roues motrices permanentes avec la possibilité de crabotage et de décrabotage des 2 autres roues pour obtenir 6 roues motrices. Il est équipé d'un blocage différentiel longitudinal et de blocages de différentiels transversaux sur les ponts moteurs.

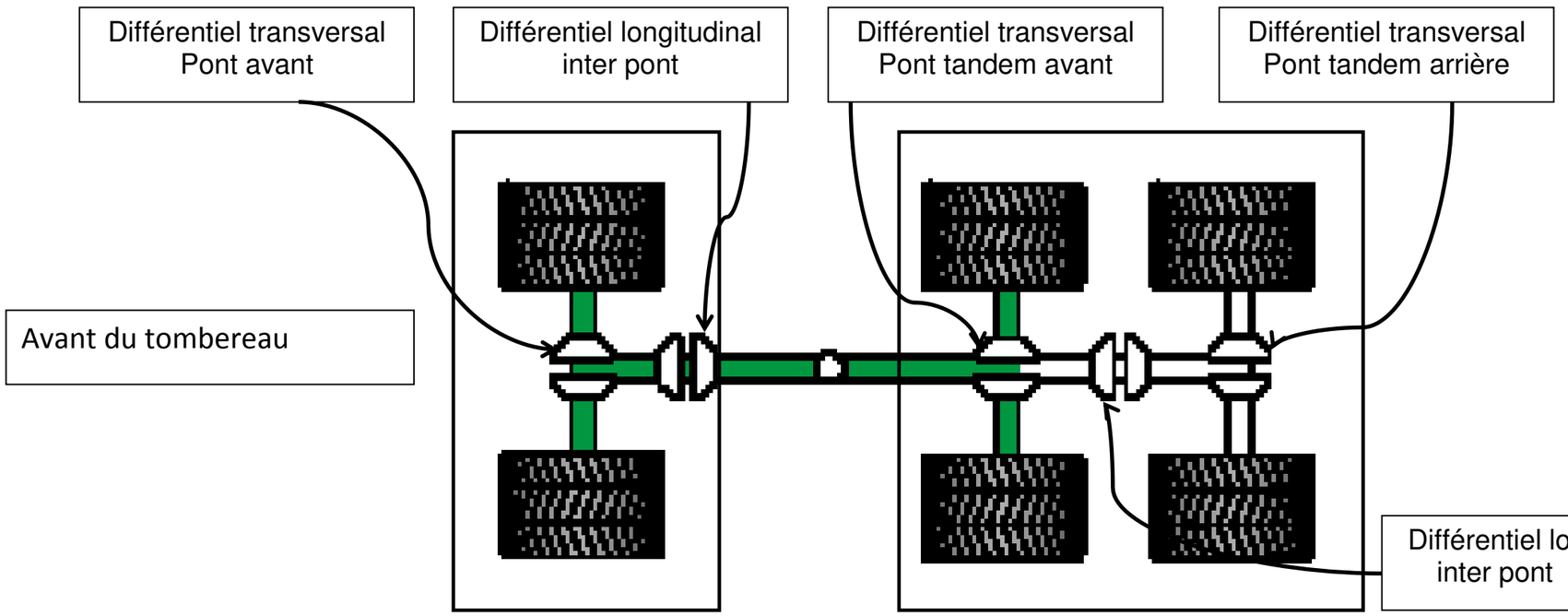
Caractéristiques techniques











Section A - A

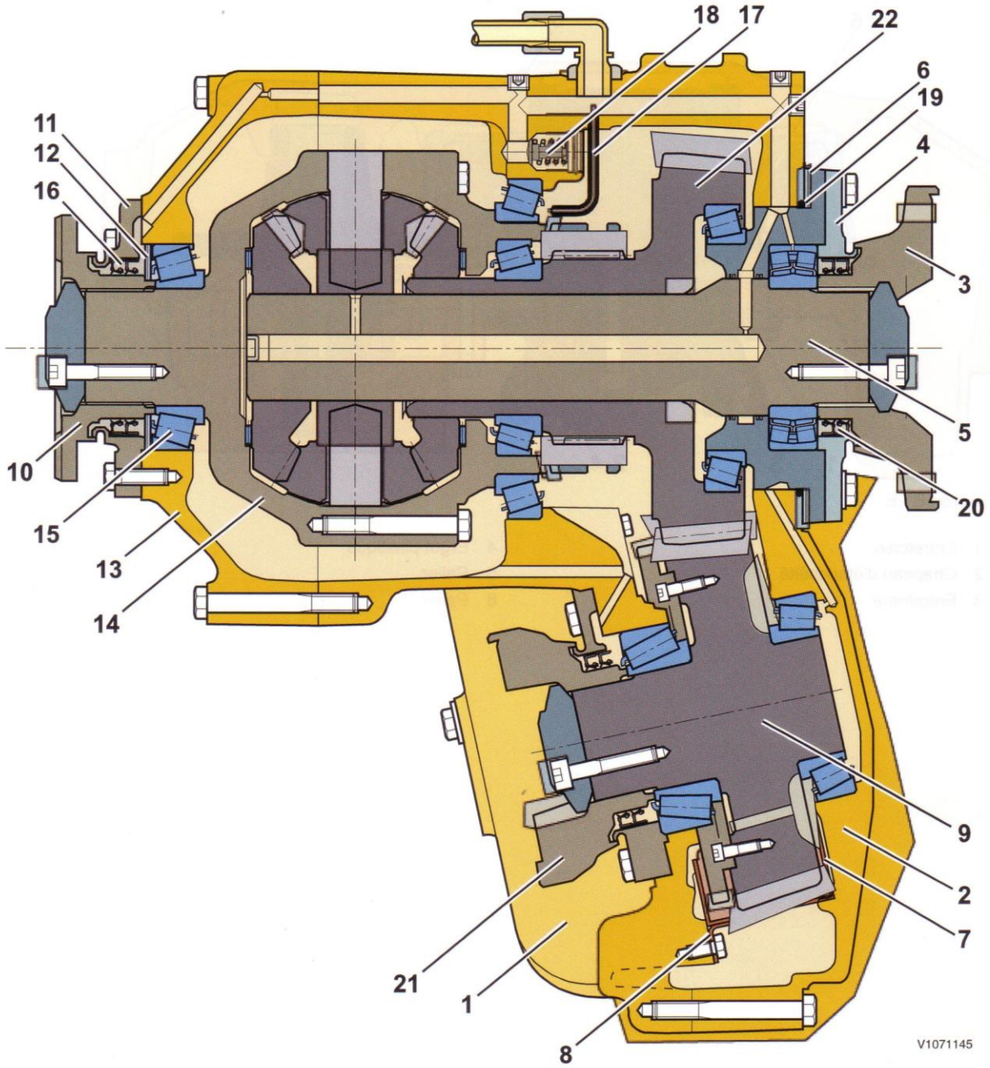
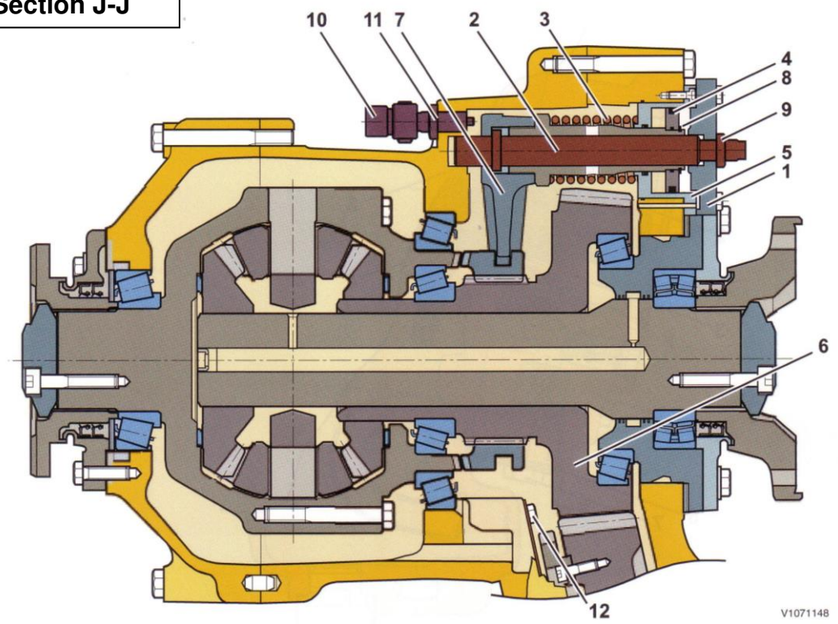


Fig.69 Section A - A

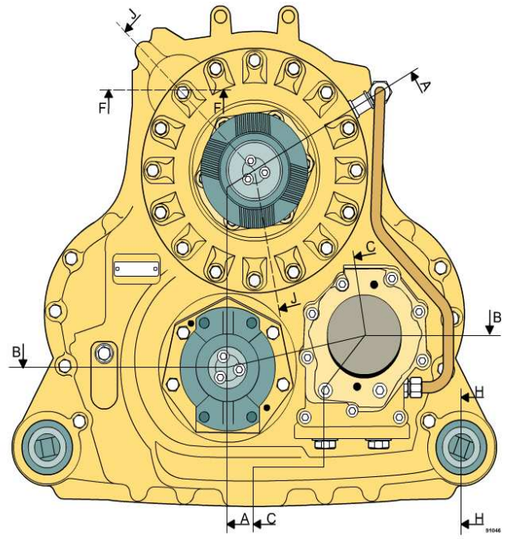
1	Demi-boîtier avant	12	Entretoise
2	Demi-boîtier arrière	13	Capot de boîtier de différentiel
3	Entraîneur	14	Carter de différentiel
4	Capot d'étanchéité/chapeau de palier	15	Palier
5	Arbre de sortie arrière	16	Bague d'étanchéité
6	Entretoise	17	Conduit d'huile
7	Plaque d'huile supérieure	18	Soupape by-pass
8	Plaque d'huile inférieure	19	Joint torique
9	Pignon principal inférieur	20	Bagues d'étanchéité
10	Entraîneur	21	Entraîneur
11	Capot d'étanchéité/chapeau de palier	22	Pignon principal supérieur

Boîte de transfert

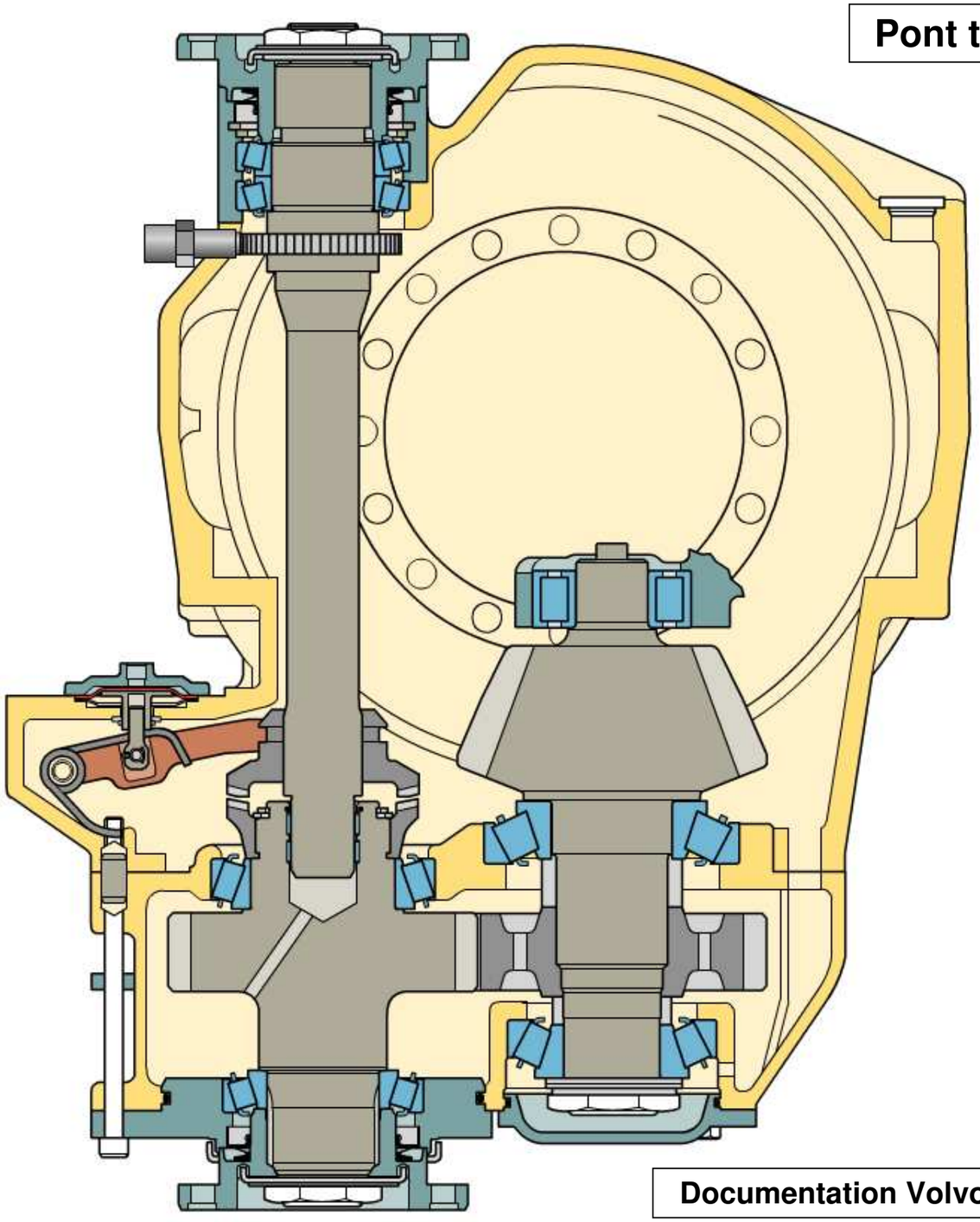
Section J-J

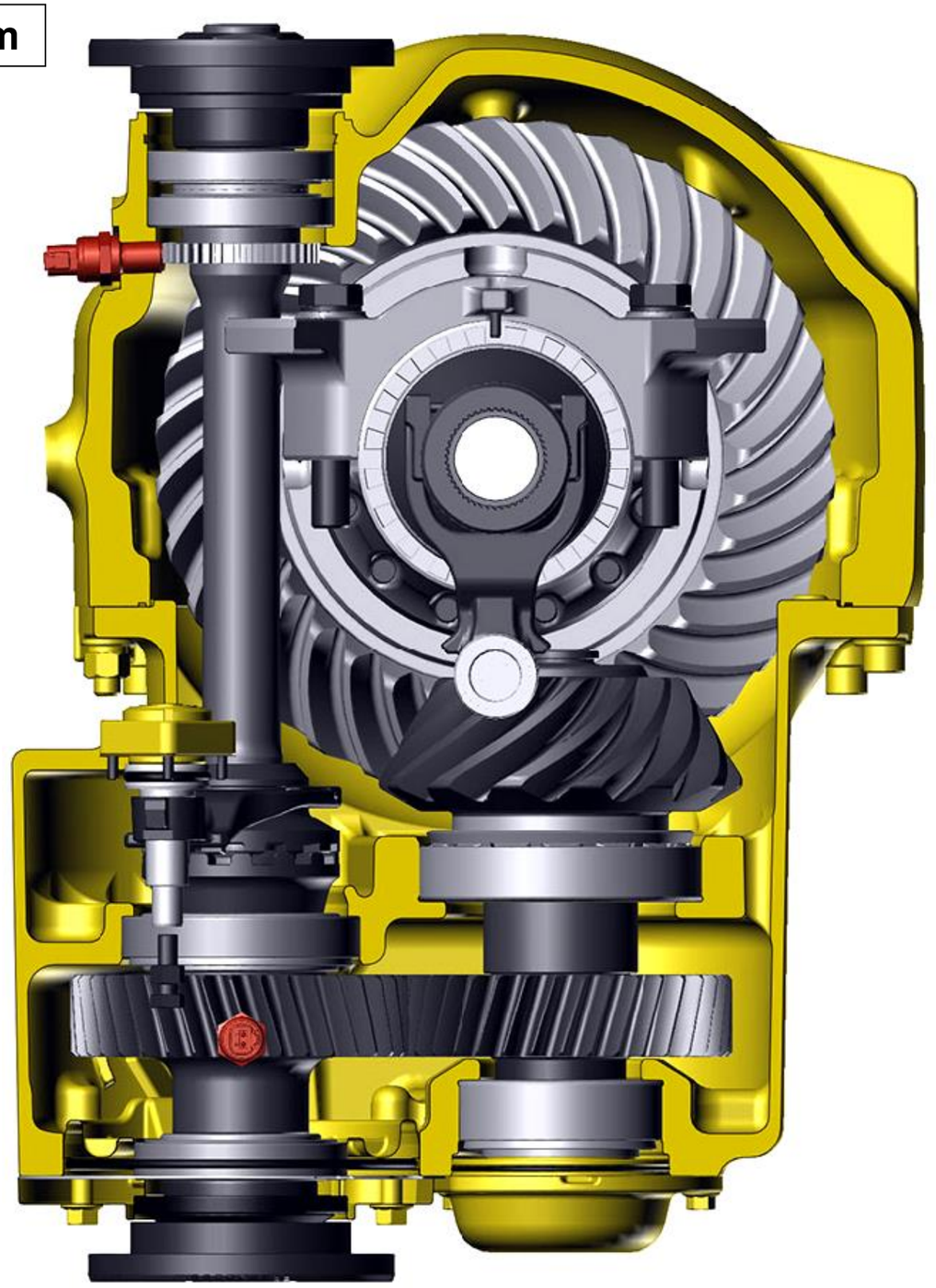


1	Capot de réglage de blocage de différentiel	7	Fourchette
2	Arbre de blocage de différentiel longitudinal	8	Bague de blocage
3	Ressort	9	Contre-écrou
4	Piston	10	Capteur de pression de différentiel SE4607
5	Cylindre	11	Contre-écrou
6	Pignon principal supérieur	12	Vis de plaque d'huile inférieure



Pont tandem





Documentation Volvo

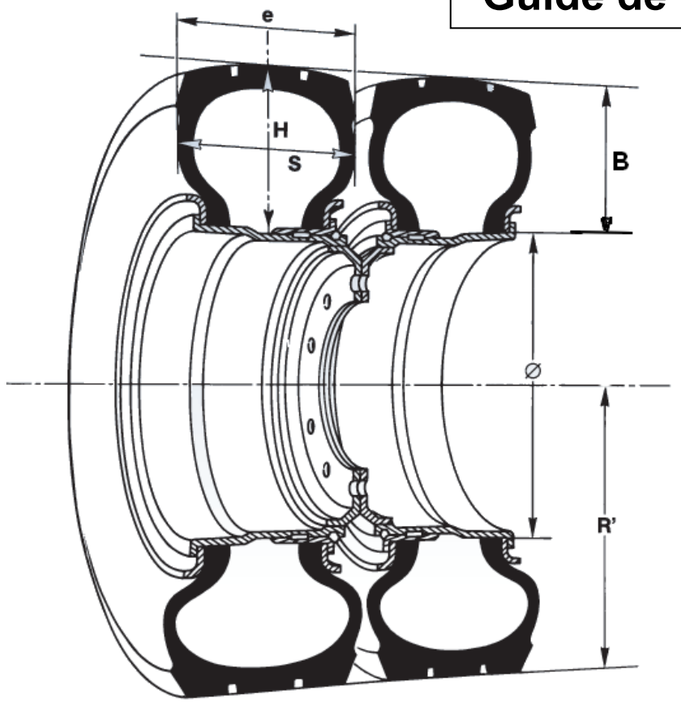
Lire un pneumatique



1. Largeur de section nominale du pneu (en pouces) : 35
2. Série du pneu : H/S = 0.65
3. Structure radiale : R
4. Diamètre de la roue recommandée (en pouces) : 33
5. Indice de capacité de charge du pneu :**
6. Type d'usage : chargeuse (L) avec grande profondeur de sculpture (5)
7. Pneu radial
8. Pneu pour chargeuse (loader)
9. Pneu tubeless
10. Manufacturier MICHELIN
11. Nom de gamme : XMINED2

Documentation Michelin

Guide de lecture d'un pneu



35/65 R 33

35 : correspond à la largeur de la bande de roulement, la mesure « e » (exprimée en mm)

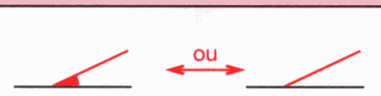
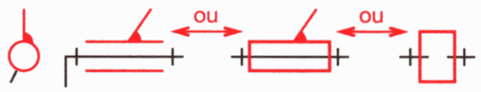
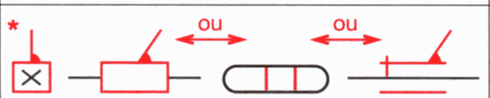
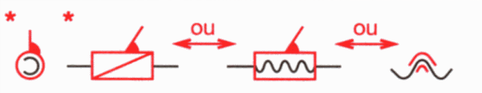
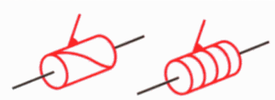
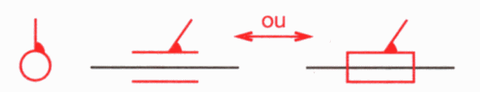
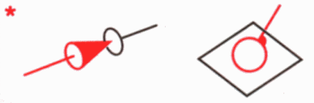
65 : permet de calculer la hauteur du flanc, à partir de la bande de roulement. la mesure « B » correspond à un pourcentage de la bande de roulement
Ex : Pour un pneu 35 : 35x0,65 = 22,75 pouces soit 22,75 x 25,4 = 577,85 mm

33 : indique le diamètre intérieur du pneu, soit le diamètre de la jante. Il est noté Ø sur le schéma précédent. Exprimée en pouces **(1 pouce = 25,4mm)**

e = encombrement transversal
D = diamètre extérieur du pneu neuf (R x 2)
Ø = diamètre au seat (diamètre intérieur du pneu) ; diamètre de la jante

LIAISONS USUELLES DE DEUX SOLIDES

NF EN 23952, ISO 3952

Désignation	Mouvements relatifs	Symbole	
		Représentation plane	Représentation en perspective
Liaison encastrement ou liaison fixe	0 degré de liberté 0 rotation 0 translation		
Liaison pivot	1 degré de liberté 1 rotation 0 translation		
Liaison glissière	1 degré de liberté 0 rotation 1 translation		
Liaison hélicoïdale	1 degré de liberté 1 rotation et 1 translation conjuguées		
Liaison pivot-glissant	2 degrés de liberté 1 rotation 1 translation		
Liaison sphérique à doigts	2 degrés de liberté 2 rotations 0 translation		
Liaison rotule ou liaison sphérique	3 degrés de liberté 3 rotations 0 translation		
Liaison appui-plan	3 degrés de liberté 1 rotation 2 translations		
Liaison sphère-cylindre ou linéaire annulaire	4 degrés de liberté 3 rotations 1 translation		
Liaison linéaire rectiligne	4 degrés de liberté 2 rotations 2 translations		
Liaison sphère-plan ou liaison ponctuelle*	5 degrés de liberté 3 rotations 2 translations		

Formulaire Cinématique

Vitesse angulaire

$$\omega = (\pi \times N) \div 30$$

ω : Vitesse angulaire en rad/s
N : Fréquence de rotation en tr/min

Vitesse linéaire

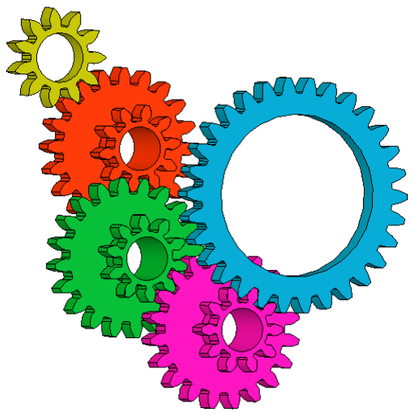
$$V = \omega \times R$$

V : Vitesse linéaire en m/s
R : Rayon en m

Formulaire transmission par engrenages

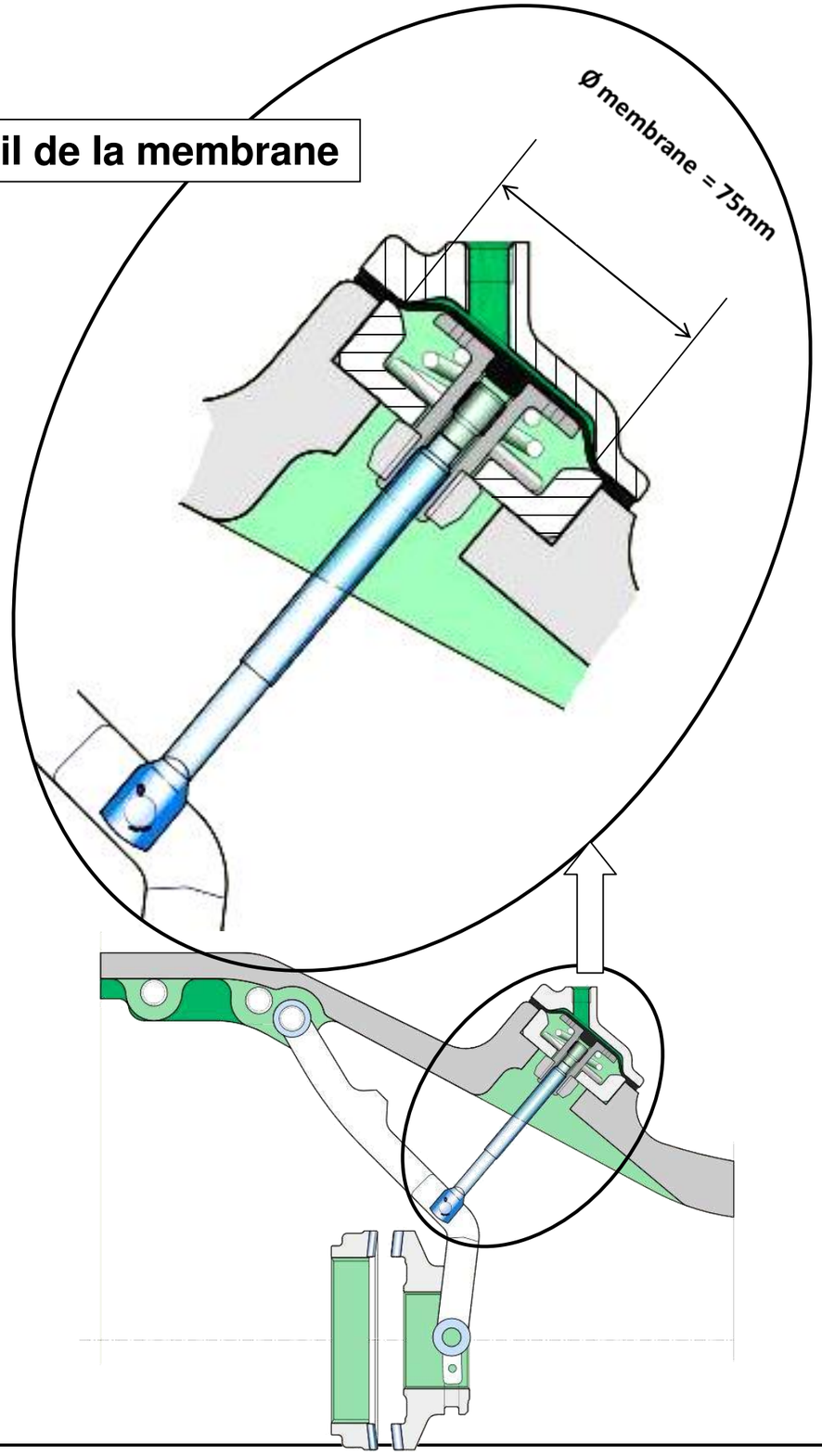
Dans le cas d'un train de plus de 2 pignons prendre :

Rapport transmission : (Z menante 1 X Z menante 2) ÷ (Z menée 1 X Z menée 2)



Train plusieurs engrenages

Détail de la membrane



Enclenchement blocage différentiel

Vue d'ensemble ATC

Demande d'activation

↓ ← **Demande obstructive**

Exigence d'activation

↓ ← **Activation obstructive**

↓ ← **Activation ratée**

Activation

Condition d'enclenchement du blocage de différentiel longitudinal

Une **demande d'activation** du blocage de différentiel longitudinal est faite lorsque l'une des combinaisons de conditions suivantes est remplie :

- Patinage (différence de régime) au niveau du blocage de différentiel longitudinal et frein non activé.
- Patinage au niveau du blocage de différentiel longitudinal, vitesse <4,5 km/h (2,8 mph) et frein activé.
- Tous les blocages de différentiel demandés à l'aide de l'interrupteur au plancher (SW4604).
- Couple de boîte de transfert >12000 Nm, marche avant ou arrière.
- Ralentisseur activé et boîte de vitesses hors point mort.
- Pression pneumatique ATC basse élément benne ou capteur défectueux.
- Pression pneumatique ATC basse élément moteur ou capteur défectueux.

Si une demande d'activation est faite, une **demande obstructive d'activation** est également générée si le blocage de différentiel longitudinal est activé et les si l'une des conditions suivantes est remplie :

- inclinaison longitudinale du véhicule >15 %
- patinage détecté dans l'embrayage de transmission à 6 roues
- état de pression pneumatique non OK

Exigence d'activation du blocage de différentiel longitudinal

Pour que le blocage de différentiel longitudinal soit activé, la vitesse doit être <65 km/h (40,4 mph) et la différence de régime dans le blocage de différentiel doit être <2,45 tr/s (147 tr/min).

Condition d'enclenchement du blocage de différentiel longitudinal

À l'activation du blocage de différentiel ou si le couple de la boîte de transfert a été >12000 Nm puis a ensuite diminué à ≤12000 Nm, une **activation obstructive** est effectuée pendant 4 à 10 secondes selon la vitesse du véhicule.
La poursuite de l'activation du blocage de différentiel est déterminée par les autres conditions régnant.

Une **activation ratée** survient lorsque l'embrayage n'a pas le temps d'être effectué car une différence de régime trop élevée, >2,45 tr/s (147 tr/min), est détectée dans la boîte de transfert tandis que dans le même temps la pédale d'accélérateur est activée et le frein n'est pas activé.
Après une activation ratée, l'exigence d'activation du blocage différentiel est réduite en termes de différence de régime. Une différence de régime de <2,45 tr/s (147 tr/min) est normalement demandée mais elle est réduite à <1,77 tr/s (106 tr/min) après une activation ratée.
Pour revenir à l'exigence normale d'activation <2,45 tr/s (147 tr/min) :

- une activation doit être effectuée après une activation ratée
  ou
- aucune demande d'activation ne doit survenir et la différence de régime dans la boîte de transfert doit être descendue sous 1,77 tr/s (106 tr/min).

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.