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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

CRCP

# BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
# CONCEPTION ET RÉALISATION DE CARROSSERIE

## SESSION 2011

### Épreuve E4

## CONDUITE DE PROJET

Durée : 4h coefficient : 4

# BANQUETTE RÉTRACTABLE

# DOSSIER TRAVAIL

**Ce dossier comprend 8 pages A4**

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
réseau SCEREN

# PARTIE 1

L'entreprise DURISOTTI propose d'adapter le système FLEXIROLL (voir **DT1** et **DT2**) sur un nouveau modèle de véhicule **Renault MASTER L3H2** (**DT3** et **DT4**).




Base Nationale de sujets d'examens de l'enseignement professionnel
réseau SCEREN

Les objectifs de cette étude sont :

- Déterminer les volumes de chargement du nouveau modèle dans les deux configurations : siège plié et siège déplié.
- Choisir les vérins à gaz.

Le document réponse **DR1** représente le schéma de principe du système « FLEXIROLL » en position intermédiaire.

**Q : 1-1** :Sur le document **DR1** :

- Surligner
  - en rouge : l'ensemble paroi mobile et dossier (6),
  - en vert :siège (4).

- Compléter le tableau des liaisons du système : types et points manquants des liaisons.

**Q : 1-2** :Lors de la manœuvre du siège, on considère que tous les mouvements sont « plans » sur le document **DR1**.
Donner la nature des mouvements suivants (répondre sur copie):

- Mouvement de 1/0,
- Mouvement de 6/0,
- Mouvement de 4/6,
- Mouvement de 2/6,
- Mouvement de 7a/7b.

**Q : 1-3** : Sur le document réponse **DR1** : Tracer les trajectoires suivantes :
(Notation $T_{B\ (2/0)}$ signifie trajectoire du point B appartenant à (2) dans son mouvement par rapport à (0)).

- en bleu $T_{C\ (1/0)}$,
- en rouge $T_{B\ (6/0)}$,
- en vert $T_{D\ (4/6)}$..

Sur le document réponse **DR2**, On donne le schéma de principe de la banquette en position dépliée :

**Q : 1-4** :Sur le document réponse **DR2**, représenter la banquette (4) en position repliée.
Vous respecterez la condition suivante: la rotation de la barre AK est de 109° lors du passage de la position dépliée à la position repliée.

**Q : 1-5** :
- Coter sur le document réponse **DR2** la longueur de la translation de (6)/(0).
- A partir des documents techniques **DT3** et **DT4** en déduire la variation de volumes transportables du véhicule MASTER L3H2 (répondre sur copie).

**Q : 1-6** :Sur le document réponse **DR2**, Coter les longueurs maxi et mini du vérin à gaz et Indiquer sa course lors du passage de la position dépliée à la position repliée

**Q : 1-7** : En utilisant les documents techniques **DT5, 6, 7 et 8** et en utilisant les **paramètres « course » et « encombrement »**, indiquer sur copie les références des vérins (à tige chromée) susceptibles de donner satisfaction. (ne pas s'occuper des efforts).
Vous prendrez une course de vérin de 100mm (cette valeur est très proche de celle trouvée à la question Q 1-6).

Base Nationale des sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

# PARTIE 2

L'objectif de cette étude est de prédéterminer le vérin à gaz susceptible de fournir l'assistance suffisante lors de la manœuvre de repliage de la banquette.

Vous prendrez pour cette étude :
- la longueur maxi du vérin posé = 570 mm,
- la course utile du vérin =100 mm.

Le document réponse **DR3** montre la banquette en début de repliage.

**Hypothèses d'étude :**
- problème plan,
- poids du siège : 400N appliqué en G,
- effort maximum de déverrouillage dans la barre DK :180N, cet effort est orienté vers le bas.
- effort musculaire de relevage représenté par Fr = 100 N : contrainte ergonomique.

**Q : 2-1** : Etudier l'équilibre du siège en position début repliage représenté sur le document réponse **DR3** et en déduire l'action d'assistance en F pour les deux vérins (On tiendra compte du plan de symétrie). Le candidat utilisera la méthode de résolution de son choix.

**Le vérin à gaz retenu est celui de longueur étendue de 585 mm.**

**Q : 2-2** : Indiquer la course maxi de ce vérin et en déduire que la course résiduelle est 150 mm.

La banquette rétractable est équipée de 2 vérins montés symétriquement par rapport au plan XZ. De par cette symétrie le candidat étudiera la banquette dans son plan de symétrie.

**Q : 2-3 :** En utilisant le document technique **DT6** et le **DR2**,
- Indiquer si le vérin est en sortie de tige ou en rentrée de tige lors du repliage.
- Construire la courbe caractéristique "sortie de tige" du vérin à gaz retenu sur le document réponse **DR4** :

On donne:
- le point F1 pour 750N,
- le point F2 avec R = 1.45,
- la course utile de 100 mm.
- la longueur de vérin à gaz banquette repliée: 570 mm

- Indiquer sur cette courbe la position du point F du vérin à gaz (voir DR2) lorsque la banquette est repliée.

**Q : 2-4** : En déduire l'effort d'assistance en début de repliage pour le choix de ce vérin.

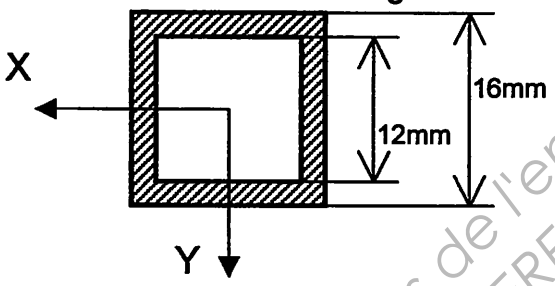
Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

# PARTIE 3

L'objectif de cette étude est de vérifier que les barres de verrouillage (8) et (9) sont correctement dimensionnées pour résister en cas d'accident (voir document réponse **DR5**). Dans cette partie, nous allons étudier la résistance au cisaillement des barres de verrouillage en prenant pour données les valeurs usuelles d'une homologation de crash test.

**Données pour cette étude :**

- Masse des 3 passagers (3 X 80 Kg) : $m_{pass}$= 240Kg
- Masse du Flexiroll : $m_{flexi}$= 180 Kg
- Accélération de la pesanteur : g = 10 m/s$^2$
- Nombre de barres de verrouillage : n = 4 (2 barres repère (9) et 2 barres repère (8) )
- Matériau : Acier C48 ( $Re_e$ = 480MPa ; $Re_g$ = 345MPa )
- Section des barres de verrouillage :




**Hypothèses de calcul :**

- **H1 :** Le système Flexiroll admet le plan (G, X, Z) pour plan de symétrie.
- **H2 :** On admettra que lors d'un accident, les barres de verrouillage (8) et (9) encaissent la totalité des forces d'inerties dues à la décélération du choc du crash test.
Le mécanisme à genouillère composé des pièces (1) et (2) étant destiné au dépliage/repliage et non à la résistance du mécanisme.
- **H3 :** Lors d'un crash test, le véhicule est projeté sur un obstacle non-déformable à une vitesse initiale de 67 Km/h.
- **H4 :** La liaison glissière de direction X entre la cloison mobile 6 et la caisse 0, réalisée par un contact galets sur rail sera supposée sans frottement. Le torseur de l'action transmissible par cette liaison sera de la forme :

$$\{\tau_{0\to 6}\} = \begin{Bmatrix} 0 & L_N \\ Y_N & M_N \\ Z_I & N_N \end{Bmatrix}_{N\,(G,x,y,z)}$$

De part la symétrie du mécanisme Flexiroll et les conditions de réalisation du crash test, on admettra que $Y_N = L_N = M_N = N_N = 0$
- **H5 :** Les actions mécaniques exercées par la caisse sur les barres de verrouillage (8) au point J et (9) au point K seront représentées respectivement par les torseurs :

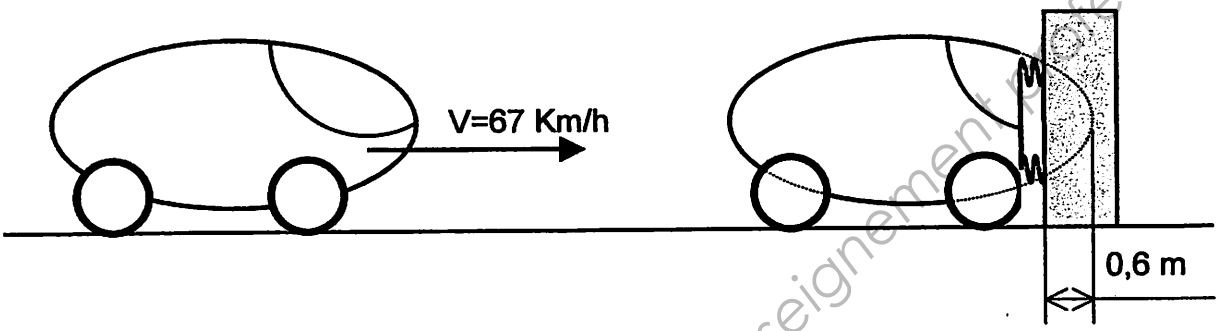
Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel réseau SCEREN

$$\{\tau_{0\to8}\} = \begin{Bmatrix} X_{0\to8} & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_{(G,x,y,z)} \quad J \qquad \{\tau_{0\to9}\} = \begin{Bmatrix} X_{0\to9} & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_{(G,x,y,z)} \quad K$$

• **H6 :** Sous l'effet du choc le véhicule subit une déformation de 0,6 mètre avant de s'immobiliser.

**Q : 3-1 :**

Conditions de l'essai d'homologation de crash-test.




En supposant que la décélération du véhicule est uniforme durant l'impact, déterminer la valeur de celle-ci, notée $\gamma$.

**Q : 3-2 :**

Dans la suite de l'exercice on admettra que $\gamma = 290\ m.s^{-2}$
Soit $G_{pass}$ le centre de gravité des passagers et $G_{flexi}$ centre de gravité du Flexiroll.

Par application du principe fondamental de la dynamique (P.F.D.) en projection sur l'axe X, déterminer les forces d'inertie appliquées en $G_{pass}$ et en $G_{flexi}$ dues à la décélération du choc. Représenter ces actions sur le document réponse **DR5**.

**Q : 3-3 :**

- Isoler l'ensemble M = {flexiroll + 3 passagers}, déterminer les actions exercées par la caisse sur les barres de verrouillage (8) et (9).
- Nommer ces actions :
• $X_{0\to9}$ : pour l'effort de cisaillement appliqué sur la barre de verrouillage repère (9).
• $X_{0\to8}$ : pour l'effort de cisaillement appliqué sur la barre de verrouillage repère (8).
- Représenter ces deux actions mécaniques sur le document réponse **DR5**.

**Q : 3-4 :**

- Déterminer les contraintes de <u>cisaillement</u> dans les barres de verrouillage (8) et (9) respectivement notées :
• $\tau_{c9}$ : pour la contrainte de cisaillement dans la barre (9).
• $\tau_{c8}$ : pour la contrainte de cisaillement dans la barre (8).
- Vérifier la résistance de chacune des barres de verrouillage.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

- Pourtant le système Flexiroll a passé avec succès les tests d'homologation au crash test.
Conclure quant à la validité de l'hypothèse de calcul **H2**, notamment le rôle joué par la genouillère (pièces (1) et (2) ) dans la résistance du mécanisme.

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
réseau SCEREN

# PARTIE 4

L'objectif de cette étude est de re-concevoir la géométrie du mécanisme de façon à palier aux principaux défauts ergonomiques de celui-ci :

**Problèmes ergonomiques constatés :**

- **P1** : les passagers sont assis trop bas, ils ne voient pas la route ce qui donne le mal des transports.
- **P2** : les passagers de taille moyenne n'arrivent pas à toucher le sol avec les pieds.

**Modifications à apporter :**

- **M1** : il faut remonter la hauteur d'assise de la banquette pour que les passagers puissent voir la route.
- **M2** : il faut un plancher rigide, repéré (3), (Fig. 1) sur-élevé pour poser les pieds, qui soit escamotable avec la banquette.
- **M3** : les vérins à gaz d'assistance à la manœuvre seront dissimulés sous le plancher escamotable (3), (Fig. 1).

## Données de re-conception :

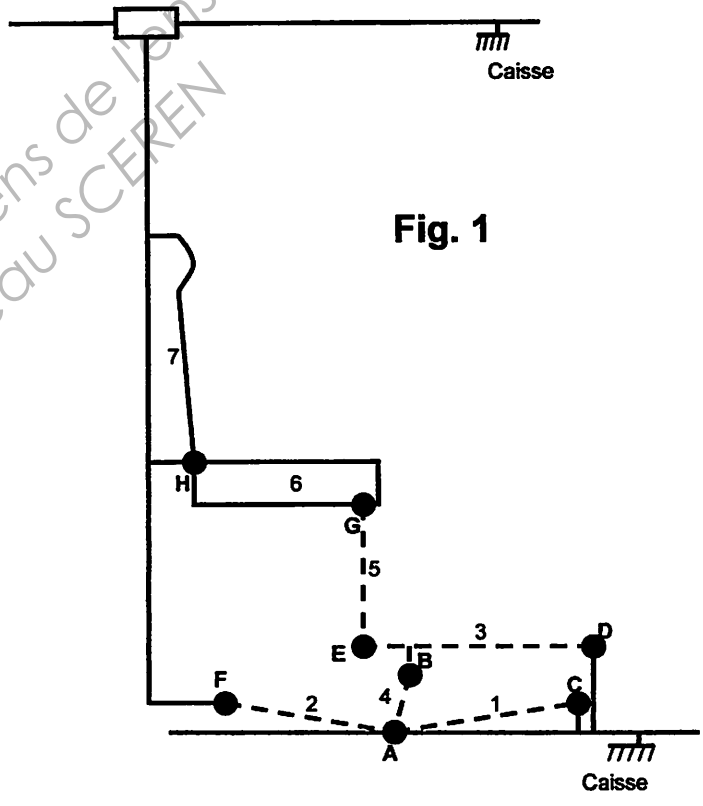



Fig. 1

- **D1** : le plancher (3) aura une longueur ED = 620 mm.
- **D2** : le plancher (3) sera situé à une hauteur de 225 mm du plancher du véhicule.
- **D3** : en position dépliée, le plancher (3) sera horizontal.
- **D4** : les 2 bras de la genouillère (pièces 1 et 2) auront des longueurs égales.
- **D5** : pour assurer une cinématique correcte au mécanisme le quadrilatère (ABDC) sera un parallélogramme déformable.

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel réseau SCEREN

- **D6** : la biellette (5) sera verticale en position dépliée.
- **D7** : Le point A est en contact avec la caisse.

**On demande :**

**Q : 4-1 :**

Sur le document réponse **DR6** on donne la position de l'assise du siège (6) ainsi que la cloison mobile (7) en position dépliée. Représenter l'épure, en bleu et à l'échelle, du nouveau mécanisme en position dépliée en respectant les données de re-conception ci-dessus.

**Q : 4-2 :**

Sur le document réponse **DR6** représenter en vert l'épure du mécanisme, à l'échelle en position repliée (correspondant à une translation de la cloison mobile (7) de 650 mm).

**Q : 4-3 :**

Pour les 2 positions, représenter un vérin à gaz possible, sous le plancher (3), vérifier s'il n'y a pas de problème d'interférence au dépliage/repliage (collisions entre pièces ou avec le siège avant par exemple).

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
réseau SCEREN

CRCP

# BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
# CONCEPTION ET RÉALISATION DE CARROSSERIE

## SESSION 2011

### Épreuve E4

## CONDUITE DE PROJET

Durée : 4h coefficient : 4

# BANQUETTE RÉTRACTABLE

# DOSSIER TECHNIQUE

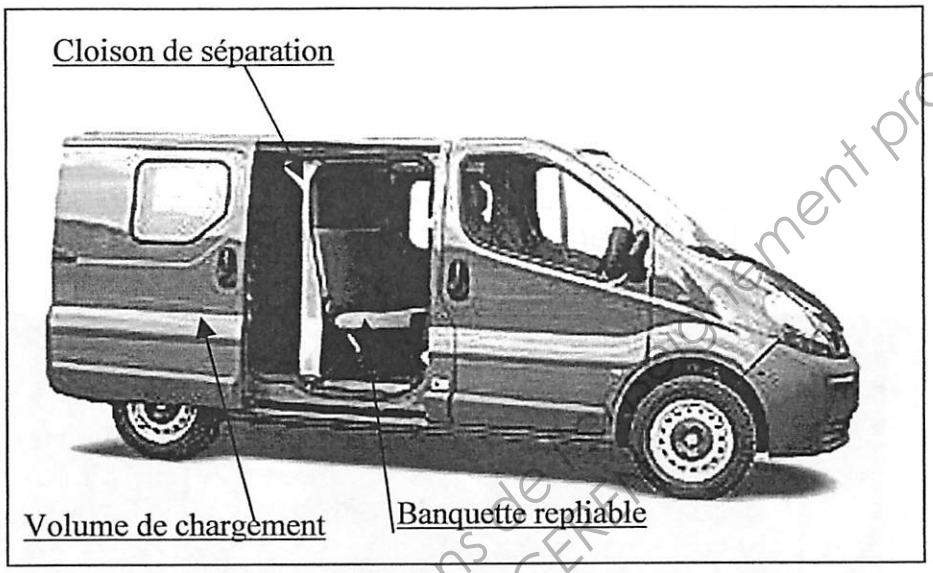
**Ce dossier comprend 8 pages A4**

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
réseau SCEREN

**DT 1**

# PRESENTATION DU SYSTEME FLEXIROLL

L'entreprise DURISOTTI propose un véhicule utilitaire ayant un volume de chargement modulable.*(Voir figures ci-dessous)*
Le principe est de proposer un véhicule ayant une banquette arrière repliable et pouvant accueillir quatre personnes en toute sécurité, tout en gardant un volume de chargement séparé par une cloison mobile.
Lorsque la banquette se replie, la cloison de séparation translate vers l'avant du véhicule et le volume de chargement est optimum.




Ce système, « le FLEXIROLL » est manœuvrable manuellement avec l'assistance de deux vérins à gaz.



Configuration transport passagers
Banquette dépliée



Manœuvre manuelle de repliage

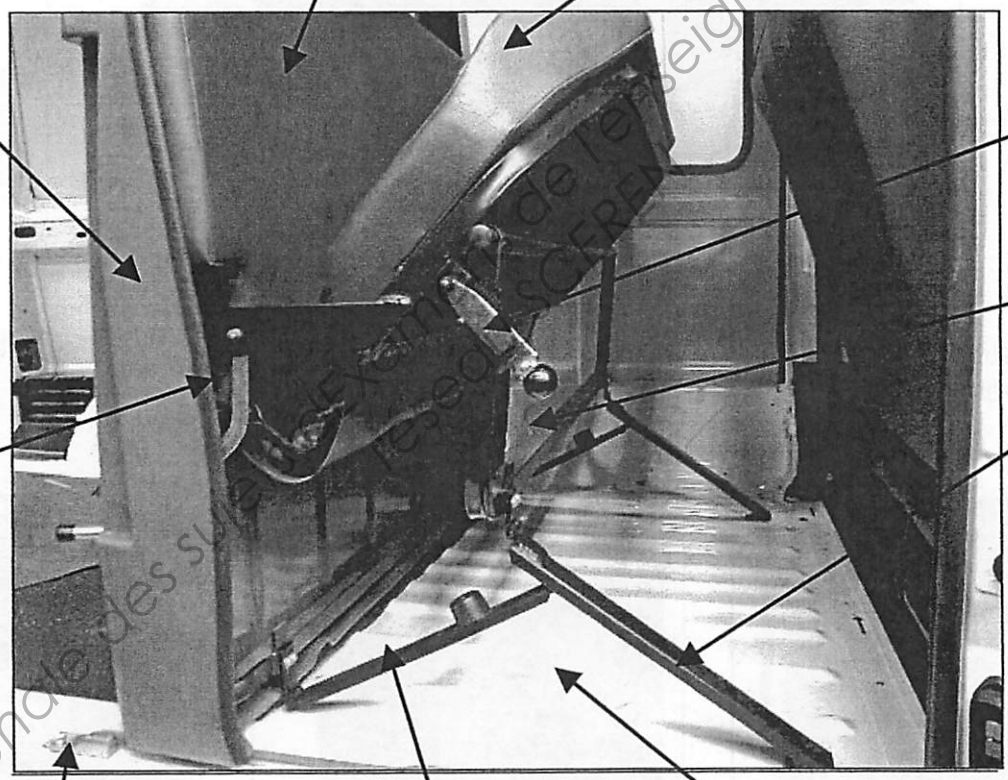


Configuration volume de chargement optimum
Banquette repliée

Base nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel réseau SCEREN

**DT 2**

# COMPOSITION DU SYSTEME FLEXIROLL




Base Nationale des sujets d'examen de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

# VOTRE RENAULT MASTER SUR MESURE



Que vous soyez artisan, professionnel du bâtiment, spécialiste des services et de l'environnement, de la messagerie ou du transport sous température dirigée, Renault Master s'adapte totalement à votre activité.

## Fourgons tôlés ou vitrés *

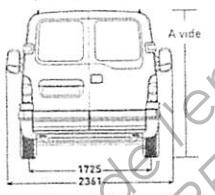
- 3 HAUTEURS INTERIEURES :
  1,67 m - 1,91 m - 2,15 m
- 3 EMPATTEMENTS :
  3,08 m - 3,58 m - 4,08 m
- 6 VERSIONS** : 8 à 13,9 m³
  et un PTAC de 2,8 t à 3,5 t
- CHARGE UTILE : de 985 kg à 1675 kg
- PTRA : de 4,8 t à 5,5 t
- MOTEURS :
  2,5 dCi / 100 ch, 120 ch, 150 ch

* En option
Cotes sous figures exprimées en mm.

** 6 VERSIONS
L1H1 : 8,0 m³
L1H2 : 9,1 m³
L2H2 : 10,8 m³
L2H3 : 12,0 m³
L3H2 : 12,6 m³
L3H3 : 13,9 m³

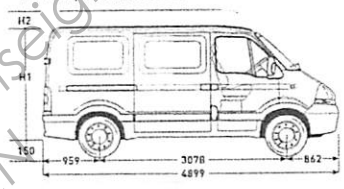
Ces volumes tiennent compte de l'encombrement du siège en position repliée

H1 : pavillon normal



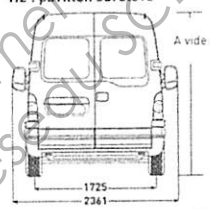

A = 1670 B = 2714 C = 545

L1 : empattement court



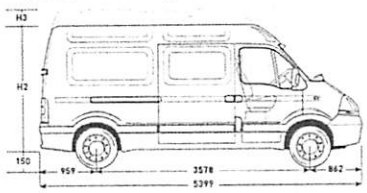

D = 1099 E = 1555 F = 1632 G = 1515 H = 1282 I = 1764

H2 : pavillon surélevé



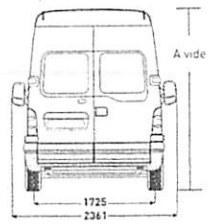

A = 1912 B = 3214 C = 541

L2 : empattement moyen



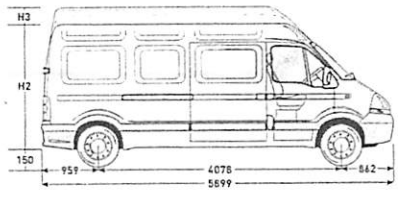

D = 1099 E = 1800 F = 1874 G = 1515 H = 1282 I = 1764

H3 : pavillon maxi




A = 2147 B = 3714 C = 537

L3 : empattement long



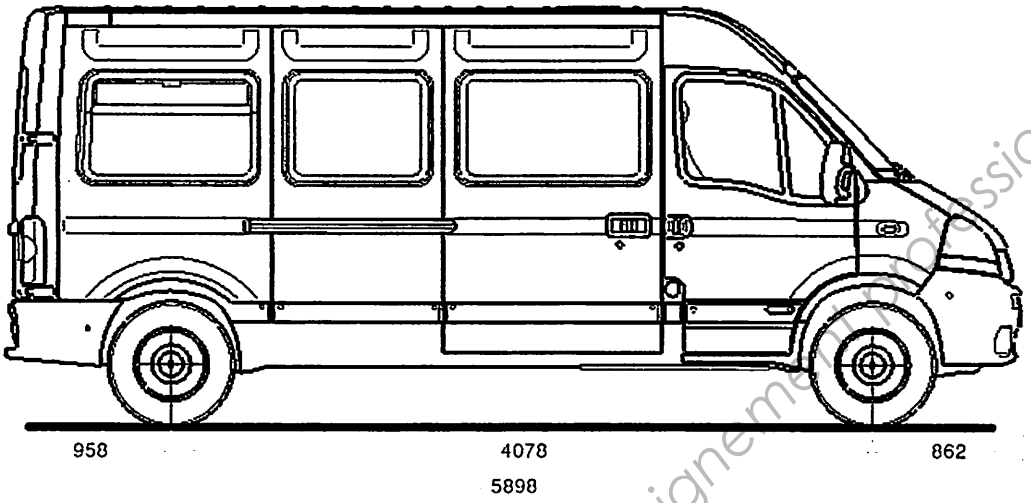

D = 1099 E = 1800 F = 1874 G = 1515 H = 1282 I = 1764

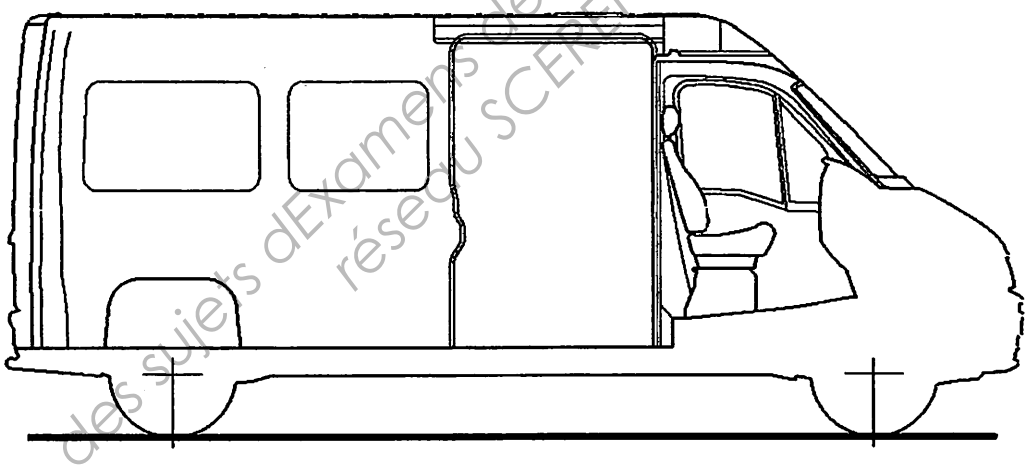


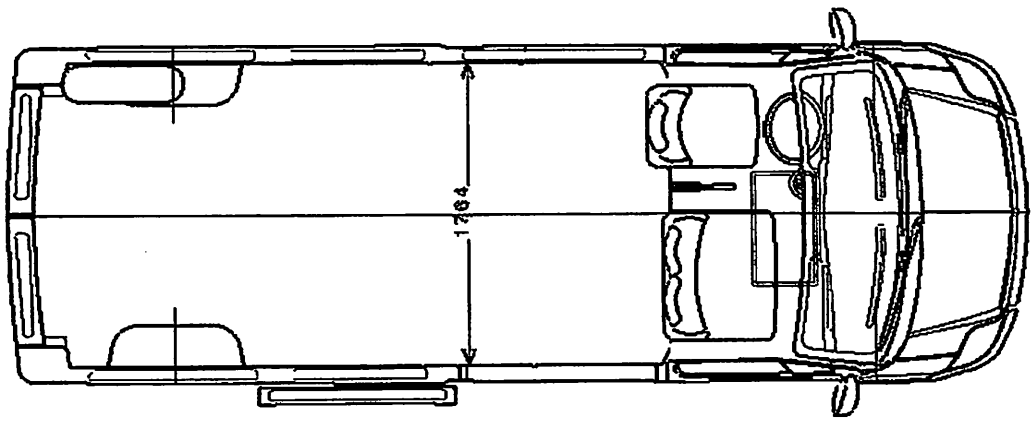




Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel réseau SCEREN



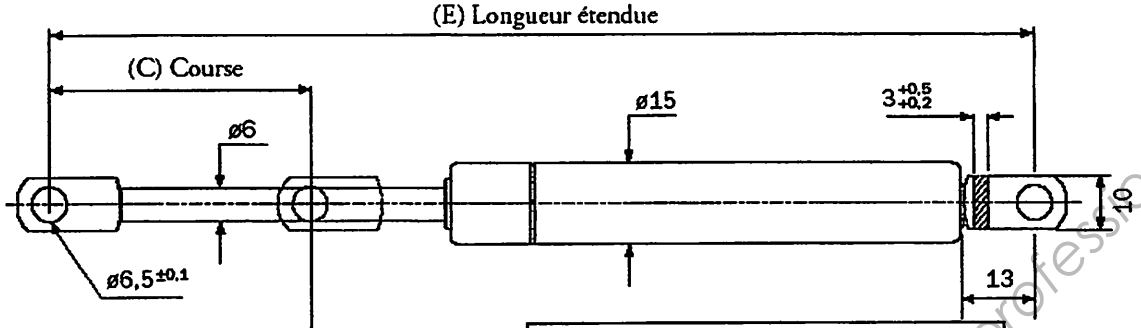



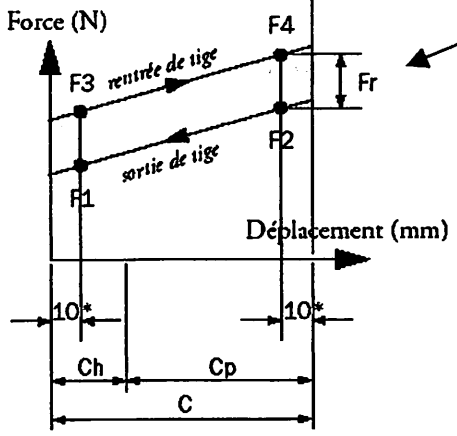



Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
réseau SCEREN

**DT 5**

# RAYFLEX® TIGE ø6 TUBE ø15 CHAPES SOUDÉES




*5 mm pour course < 50 mm

**Courbe caractéristique du vérin**

- Nous consulter pour caractéristiques différentes
- Les appareils standard doivent être montés tige en bas : nous consulter pour montage différent.
- Rapport de compression R = F2/F1

***Rédaction de votre commande Rayflex®:***

Exemple : Course = 80 mm
F1 = 150N
Tige chromée

Écrire : 80-150N-563503

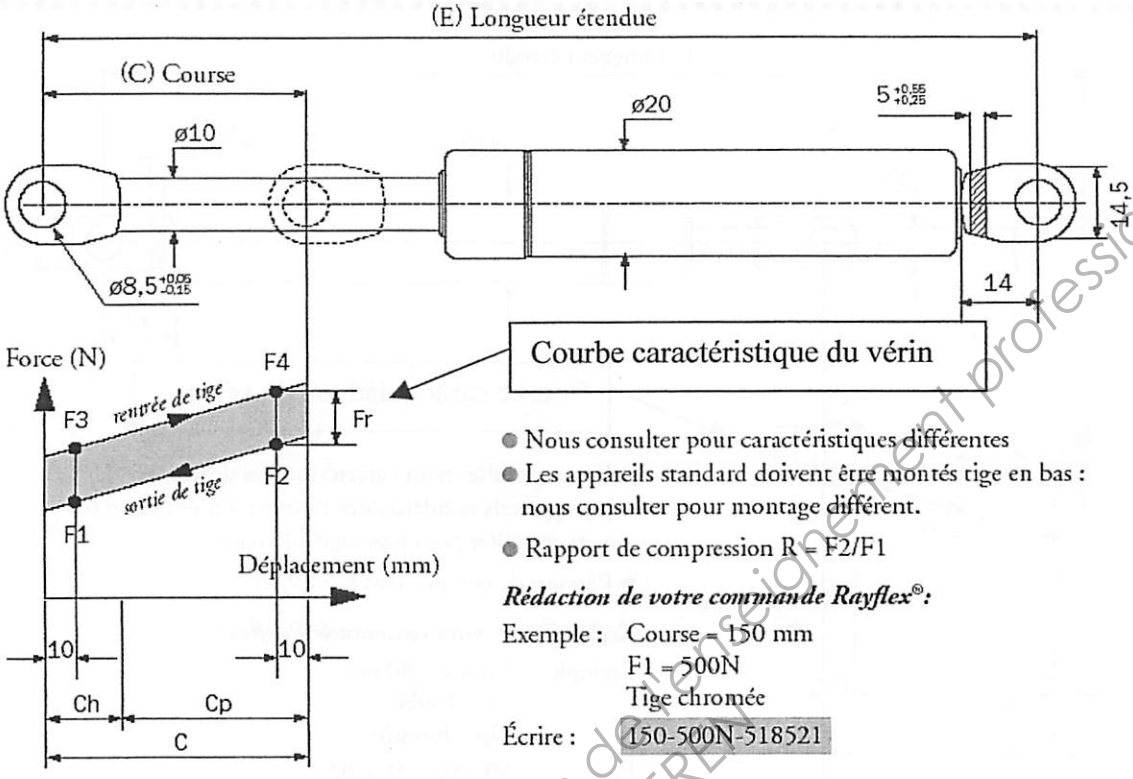
| C (mm) | E (±2mm) (mm) | Force F1 (N) Pas = 50N | RÉFÉRENCE Tige chromée | RÉFÉRENCE Tige nitrurée | R |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 145 | 50 → 400 | 563501 | 563533 | 1,25 |
| 60 | 185 | 50 → 400 | 563502 | 563528 | 1,25 |
| 80 | 225 | 50 → 400 | 563503 | 563546 | 1,25 |
| 100 | 265 | 50 → 400 | 563504 | 563534 | 1,25 |
| 120 | 305 | 50 → 400 | 563505 | 563542 | 1,30 |
| 150 | 365 | 50 → 350 | 563506 | 563554 | 1,30 |

**TOLÉRANCE SUR F1**

| Force F1 (N) | 50 < F1 ≤ 250 | 250 < F1 ≤ 750 | 750 < F1 ≤ 1250 | F1 > 1250 |
|---|---|---|---|---|
| Tolérance (N) | ± 20 | ± 30 | ± 40 | ± 50 |

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel réseau SCEREN

# RAYFLEX® TIGE ø10 TUBE ø20 CHAPES SOUDÉES




**Courbe caractéristique du vérin**

- Nous consulter pour caractéristiques différentes
- Les appareils standard doivent être montés tige en bas : nous consulter pour montage différent.
- Rapport de compression R = F2/F1

***Rédaction de votre commande Rayflex®:***

Exemple : Course = 150 mm
F1 = 500N
Tige chromée

Écrire : 150-500N-518521

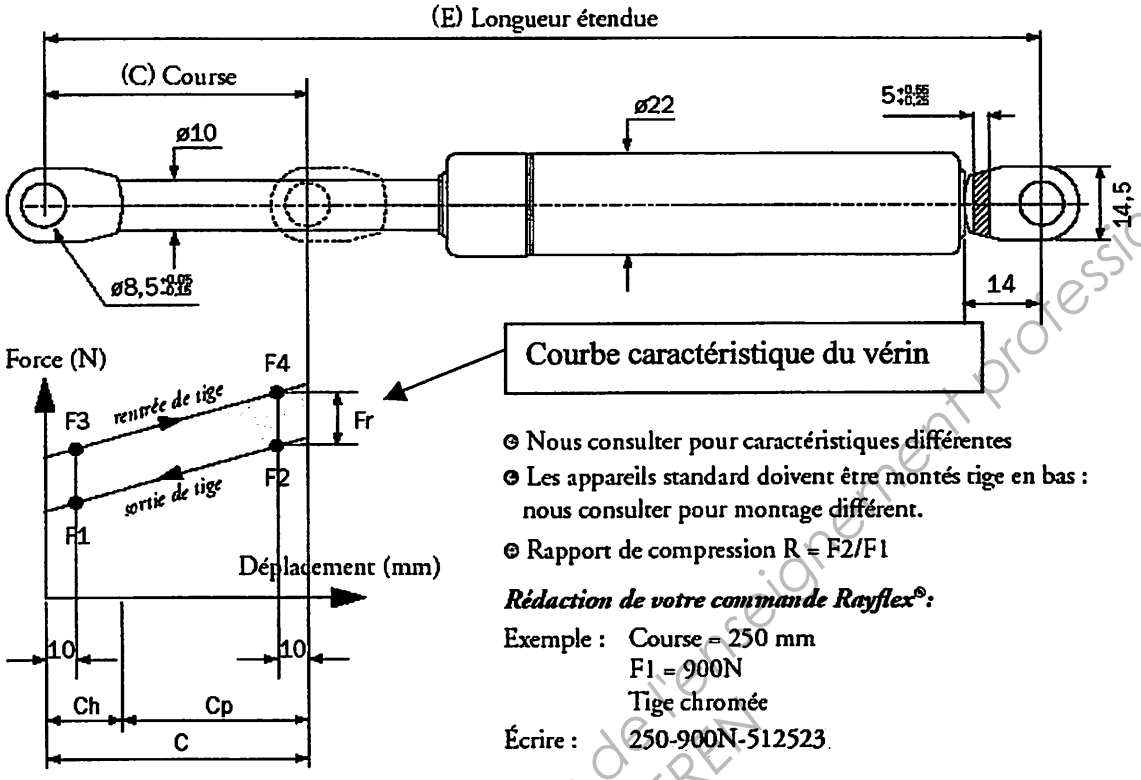
| C (mm) | E (±2mm) (mm) | Force F1 (N) Pas = 50N | RÉFÉRENCE Tige chromée | RÉFÉRENCE Tige nitrurée | R |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 285 | 150 → 1150 | 518520 | 518545 | 1,45 |
| 150 | 385 | 150 → 1150 | 518521 | 518546 | 1,45 |
| 200 | 485 | 150 → 1100 | 518522 | 518547 | 1,45 |
| 250 | 585 | 150 → 1050 | 518523 | 518548 | 1,45 |
| 300 | 685 | 150 → 1050 | 518524 | 518549 | 1,45 |
| 350 | 785 | 150 → 1000 | 518525 | 518551 | 1,45 |
| 400 | 885 | 150 → 900 | 518526 | 518550 | 1,45 |

TOLÉRANCE SUR F1

| Force F1 (N) | 50 < F1 ≤ 250 | 250 < F1 ≤ 750 | 750 < F1 ≤ 1250 | F1 > 1250 |
|---|---|---|---|---|
| Tolérance (N) | ± 20 | ± 30 | ± 40 | ± 50 |

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

# RAYFLEX® TIGE ø10 TUBE ø22 CHAPES SOUDÉES




**Courbe caractéristique du vérin**

- Nous consulter pour caractéristiques différentes
- Les appareils standard doivent être montés tige en bas : nous consulter pour montage différent.
- Rapport de compression R = F2/F1

***Rédaction de votre commande Rayflex®:***

Exemple : Course = 250 mm
F1 = 900N
Tige chromée

Écrire : 250-900N-512523

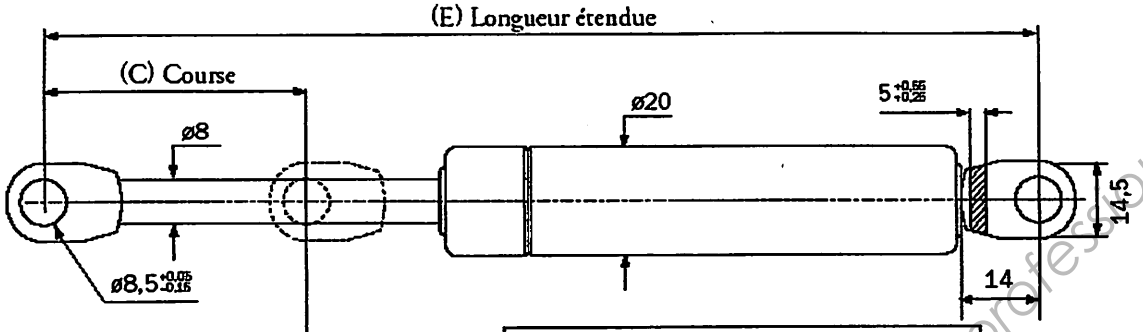
| C (mm) | E (±2mm) (mm) | Force F1 (N) Pas = 50N | RÉFÉRENCE Tige chromée | RÉFÉRENCE Tige nitrurée | R |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 285 | 150 → 1150 | 512520 | 512550 | 1,30 |
| 150 | 385 | 150 → 1150 | 512521 | 512551 | 1,30 |
| 200 | 485 | 150 → 1100 | 512522 | 512552 | 1,35 |
| 250 | 585 | 150 → 1050 | 512523 | 512553 | 1,35 |
| 300 | 685 | 150 → 1050 | 512524 | 512544 | 1,35 |
| 350 | 785 | 150 → 1000 | 512525 | 512554 | 1,35 |
| 400 | 885 | 150 → 900 | 512526 | 512548 | 1,35 |

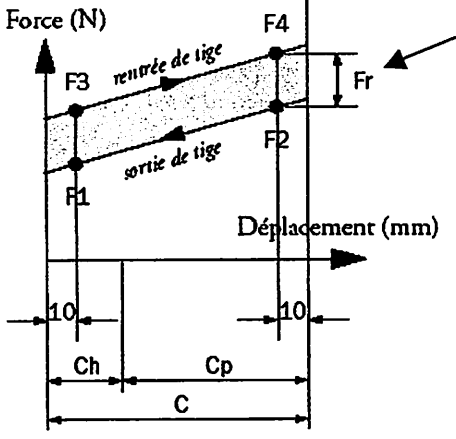
**TOLÉRANCE SUR F1**

| Force F1 (N) | 50 < F1 ≤ 250 | 250 < F1 ≤ 750 | 750 < F1 ≤ 1250 | F1 > 1250 |
|---|---|---|---|---|
| Tolérance (N) | ± 20 | ± 30 | ± 40 | ± 50 |

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
réseau SCEREN

# RAYFLEX® TIGE ø8 TUBE ø20 CHAPES SOUDÉES




**Courbe caractéristique du vérin**

- Nous consulter pour caractéristiques différentes
- Les appareils standard doivent être montés tige en bas : nous consulter pour montage différent.
- Rapport de compression R = F2/F1

***Rédaction de votre commande Rayflex®:***

Exemple : Course = 100 mm
F1 = 150N
Tige chromée

Écrire : **100-150N-588532**

| C (mm) | E (±2mm) (mm) | Force F1 (N) Pas = 50N | RÉFÉRENCE Tige chromée | RÉFÉRENCE Tige nitrurée | R |
|---|---|---|---|---|---|
| 60 | 205 | 100 → 750 | 588530 | 588642 | 1,25 |
| 80 | 245 | 100 → 750 | 588531 | 588638 | 1,25 |
| 100 | 285 | 100 → 750 | 588532 | 588639 | 1,25 |
| 120 | 325 | 100 → 750 | 588533 | 588591 | 1,30 |
| 140 | 365 | 100 → 750 | 588534 | 588640 | 1,30 |
| 160 | 405 | 100 → 750 | 588535 | 588602 | 1,30 |
| 180 | 445 | 100 → 700 | 588536 | 588641 | 1,30 |
| 200 | 485 | 100 → 700 | 588537 | 588585 | 1,30 |
| 220 | 525 | 100 → 650 | 588538 | 588614 | 1,30 |
| 250 | 585 | 100 → 600 | 588539 | 588625 | 1,30 |

**TOLÉRANCE SUR F1**

| Force F1 (N) | 50 < F1 ≤ 250 | 250 < F1 ≤ 750 | 750 < F1 ≤ 1250 | F1 > 1250 |
|---|---|---|---|---|
| Tolérance (N) | ± 20 | ± 30 | ± 40 | ± 50 |

Base Nationale de sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

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.

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.