

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

RÉPARATION DES CARROSSERIES

Session : 2019

E.1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve E11

UNITÉ CERTIFICATIVE U11

Analyse d'un système technique

Durée : 3 heures

Coef. : 2

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comprend 8 pages numérotées de DT 1/8 à DT 8/8.



Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries	1906-REP ST 11	Session 2019	DT
E1 : Épreuve scientifique et technologique E11 – U11 : Analyse d'un système technique	Durée : 3 h	Coefficient : 2	Page 1/8

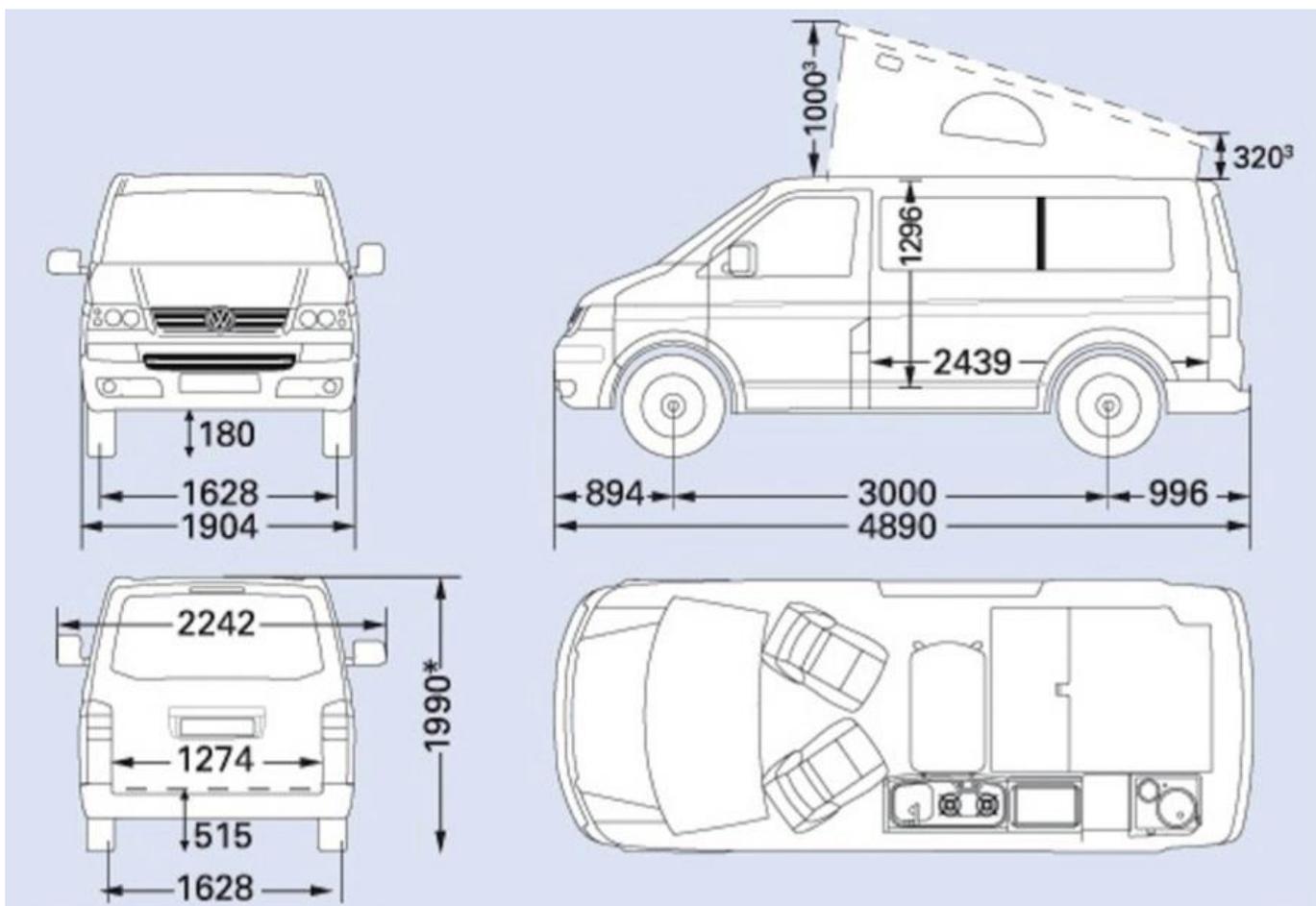
1-Présentation du véhicule :

L'étude concerne un camping-car VOLKSWAGEN TRANSPORTER T5 California de 2010.



5329_050

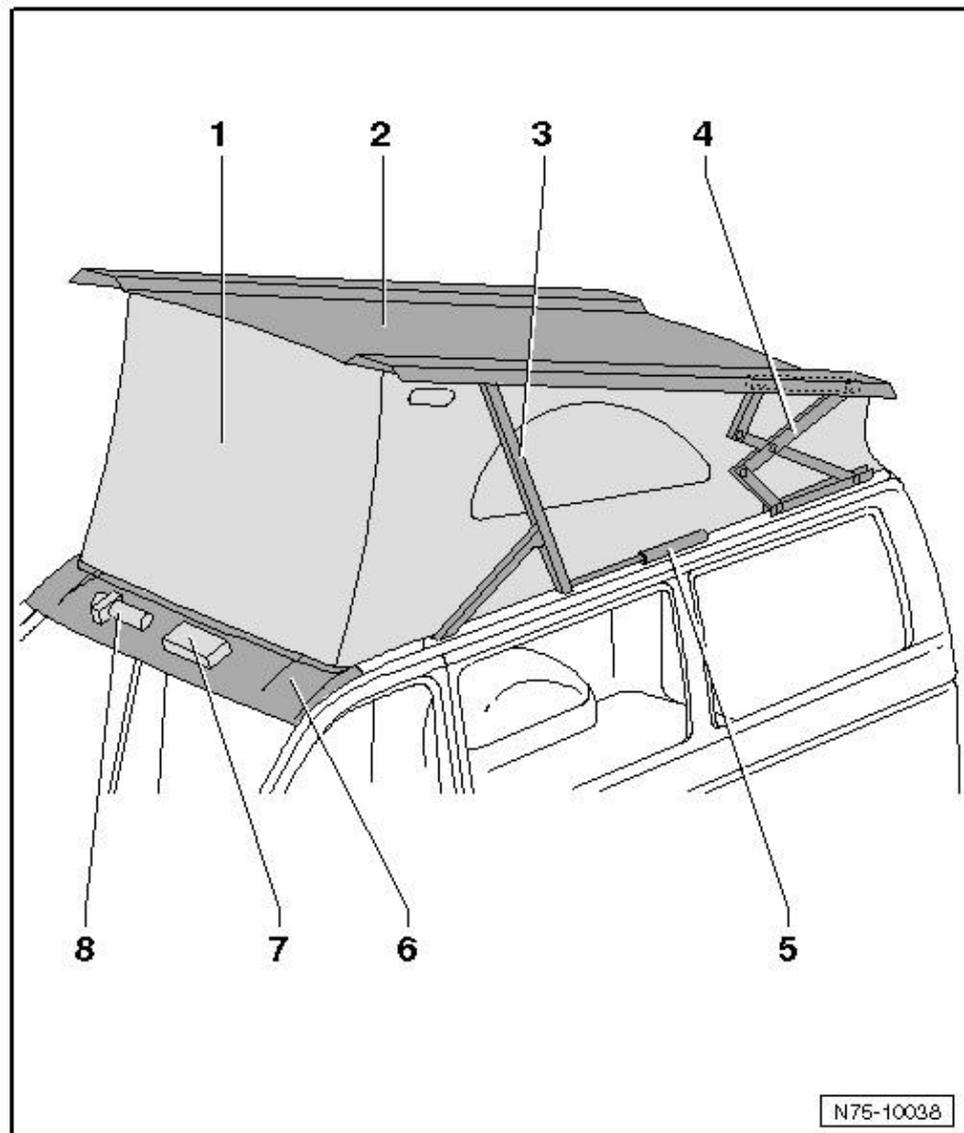
Fiche technique



2-Présentation du mécanisme de toit :

Toit relevable : vue d'ensemble du montage

- 1 - Toile de tente
- 2 - Toit relevable
 - Déposer → Chapitre
- 3 - Pantographe avant
 - Au nombre de 2
- 4 - Pantographe arrière
 - Au nombre de 2
- 5 - Vérin hydraulique
 - Au nombre de 2
 - avec Transmetteur 1 de système hydraulique de pavillon -G491- ...
Transmetteur 4 de système hydraulique de pavillon -G494-
 - Déposer
Transmetteur 1 de système hydraulique de pavillon -G491- ...
Transmetteur 4 de système hydraulique de pavillon -G494-
→ Chapitre
- 6 - Raidisseur de pavillon
 - Déposer et reposer
→ Chapitre
- 7 - Calculateur de système hydraulique de pavillon -J768-
 - Déposer et reposer
→ Chapitre Unité d'entraînement de toit relevable : dépose et repose
- 8 - Pompe hydraulique de commande de toit relevable -V118-
 - Remplacer → Chapitre



Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries	1906-REP ST 11	Session 2019	DT
E1 : Épreuve scientifique et technologique E11 – U11 : Analyse d'un système technique	Durée : 3 h	Coefficient : 2	Page 3/8

3-Présentation du système de commande :

Unité de commande centrale

Éléments de commande



Fig. 6 Dans le ciel de pavillon : éléments de commande de l'unité de commande centrale avec affichage d'accueil

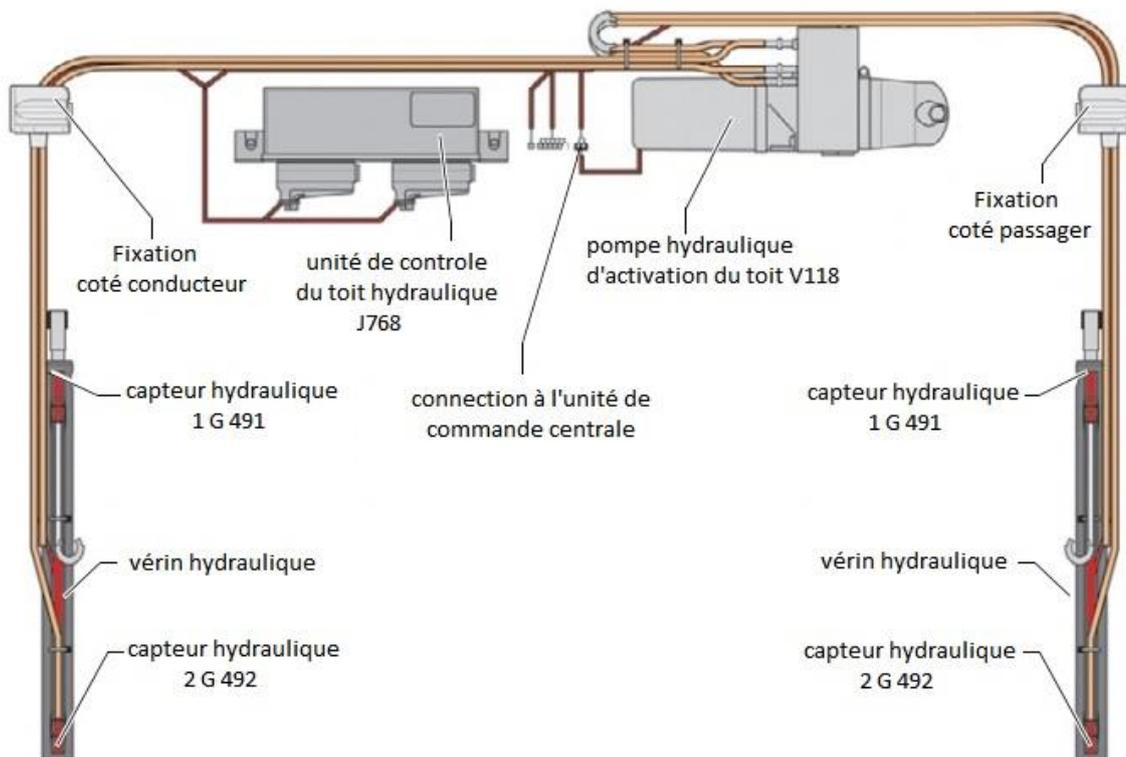
L'unité de commande centrale ⇒ fig. 6 vous permet de commander confortablement la plupart des équipements électriques de votre camping-car. Grâce à elle, vous pouvez par exemple mettre en marche ou arrêter le chauffage stationnaire⁷⁾ et sélectionner la température du réfrigérateur.

Les éléments de commande ⇒ fig. 6 permettent de commander les fonctions suivantes :

- ① Mise en marche ou arrêt du chauffage stationnaire⁸⁾ et réglage de la puissance de chauffage
- ② Afficheur avec chiffres et symboles

⁷⁾ Équipement optionnel

⁸⁾ Équipement optionnel



4-Liaisons mécaniques usuelles (NF EN 23952 ISO 3952) :

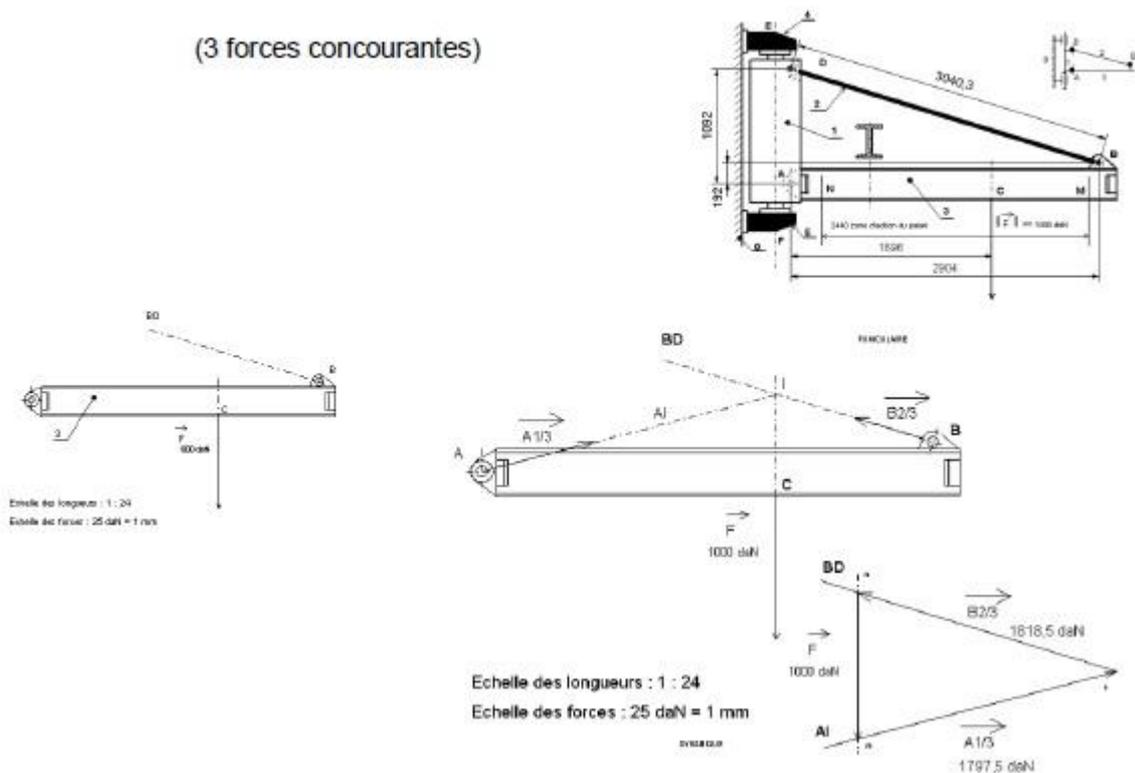
Nom de la liaison	Degrés de liberté	Mouvements relatifs	Symbole		Exemples
			Représentation plane	Perspective	
Encastrement ou Fixe	0	0 Translation 0 Rotation			 Pièces
Pivot	1	0 Translation 1 Rotation			 (Principe)
Glissière	1	1 Translation 0 Rotation			 (Principe)
Hélicoïdale	1	1 Translation 1 Rotation Translation et rotation conjuguées			 (vis + Ecrou)
Pivot glissant	2	1 Translation 1 Rotation			 (Principe)
Sphérique à doigt	2	0 Translation 2 Rotations			
Appui plan	3	2 Translations 1 Rotation			
Rotule ou sphérique	3	0 Translation 3 Rotations			
Linéaire annulaire ou sphère-cylindre	4	1 Translation 3 Rotations			
Linéaire rectiligne	4	2 Translations 2 Rotations			
Ponctuelle ou Sphère-plan	5	2 Translations 3 Rotations			

5- Caractéristiques des liaisons mécaniques :

<u>Caractères d'une liaison</u>	
c	Liaison complète
Aucun mouvement relatif entre les pièces liées n'est possible	
c	Liaison partielle
Il existe au moins une liberté de mouvement (rotation ou translation)	
r	Liaison rigide
Aucune déformation d'un élément élastique n'est possible	
r	Liaison élastique
Les deux pièces sont liées par un élément élastique permettant un mouvement	
dé	Liaison démontable
Le démontage est possible sans la détérioration des pièces ou des éléments de liaison	
dé	Liaison permanente
Pour démonter il faut détériorer des pièces ou des éléments de liaison	
a	Liaison par adhérence
Un phénomène d'adhérence s'oppose à la suppression de la liaison	
a	Liaison par obstacle
La rupture d'un obstacle est nécessaire pour assurer la liaison	
di	Liaison directe
La forme des pièces liées participe directement à la liaison	
di	Liaison indirecte
Un ou plusieurs éléments intermédiaires sont nécessaires pour assurer la liaison	

6- Statique :

(3 forces concourantes)



7-Cinématique :

Vitesse angulaire Rad / s	Fréquence de rotation trs/min
$\omega = \frac{2\pi N}{60} = \frac{\pi N}{30}$	

Vitesse linéaire :

Le vecteur vitesse d'un point A , appartenant au solide 1 en rotation par rapport à un solide 0 est tel que :

1. point d'application : A
2. direction : la tangente en A
3. sens : celui de la rotation
4. module :

$\vec{V}_{A 1 / 0} = \omega \times R$
↑ vitesse angulaire ↑ rayon OA

8-Résistance des matériaux :

(Condition de résistance) : $\tau \leq R_{pg}$

$\tau =$ contrainte de cisaillement en MPa

avec
$$\tau = \frac{T}{(n \times S)}$$

T : force en N

S : surface de la section cisailée en mm²

n nombre de surfaces cisailées

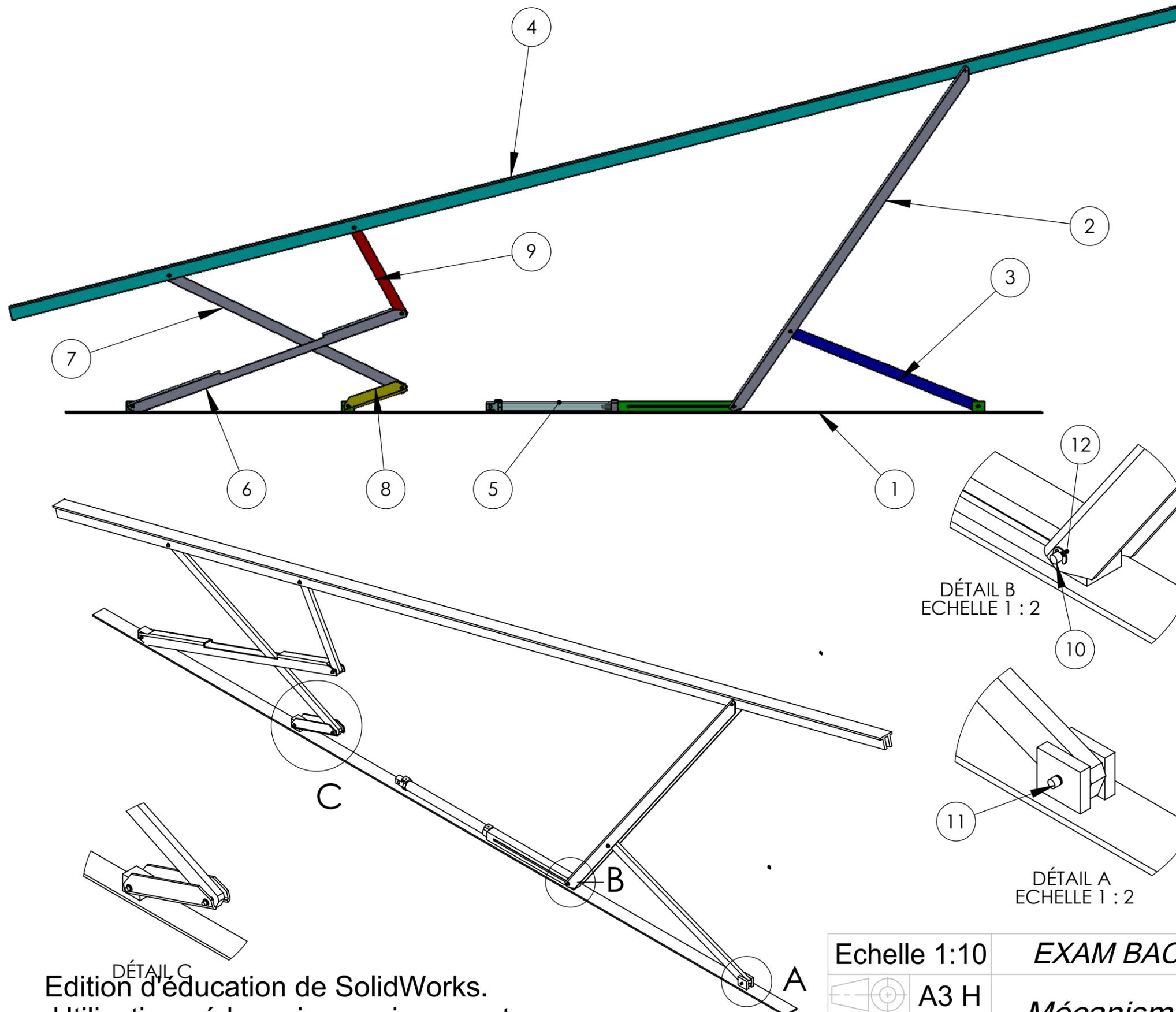
$R_{pg} =$ limite pratique au cisaillement $R_{pg} = \frac{R_{eg}}{k}$

$R_{eg} =$ limite élastique au cisaillement $R_{eg} = \frac{R_e}{2}$

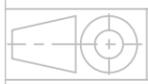
R_e : contrainte élastique

k : coefficient de sécurité

Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries	1906-REP ST 11	Session 2019	DT
E1 : Épreuve scientifique et technologique E11 – U11 : Analyse d'un système technique	Durée : 3 h	Coefficient : 2	Page 7/8



REP	NBR	DESIGNATION
12	1	Anneau élastique
11	1	Axe court
10	1	Axe long
9	6	Biellette sup pantographe arrière
8	1	Biellette inf pantographe arrière
7	1	Bielle pantographe arrière
6	1	Bras pantographe arrière
5	1	Vérin
4	1	Rail de toit
3	1	Bielle pantographe avant
2	1	Bras motorisé
1	1	Rail inférieur
REP	NBR	DESIGNATION

Echelle 1:10
 A3 H
 Epreuve EP1

EXAM BAC CARROSSERIE
Mécanisme de toit ouvrant

Session juin 2019
 DT page 8/8
 00

DÉTAIL C
 Edition d'éducation de SolidWorks.
 Utilisation pédagogique uniquement.