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 CAV, veuillez visiter :
bacprocav.fr/annales-sujets-et-corriges

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

CONSTRUCTION DES CARROSSERIES

Session : **2013**

E.1- EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve E11 **UNITE CERTIFICATIVE U11**

Analyse d'un système technique

Durée : 3h **Coef. : 2**

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier TECHNIQUE comprend 7 pages numérotées de DT 1/7 à DT 7/7

1 - Présentation

La société ***Bourgeois*** fabrique et commercialise des hayons élévateurs permettant l'accès d'un véhicule à toute personne se déplaçant en fauteuil roulant, sans modification de la carrosserie.

Le hayon étudié est de type "mono-bras" **HBC 300**. Compact, il est facilement adaptable sur la majorité des véhicules de type "fourgon" ou "monospace" (voir photo ci-dessous).



Caractéristiques :

- Masse soulevable : 300 kg

- Commande électrohydraulique par boîte à boutons ou commande infrarouge

- Pompe manuelle intégrée

- Bras gauche ou droit

- Plateau repliable automatique

2 - Principe de fonctionnement **(voir documents techniques DT3, DT4 et DT5).**



Plateau en position basse



Plateau en position haute



Plateau en position repliée

Deux phases de fonctionnement sont distinguées :

- Une phase de montée/descente du plateau à l'état horizontal permettant l'entrée ou la sortie du fauteuil roulant (passage de la position basse à la position haute et vice/versa).
- Une phase de rangement du plateau appelée phase de « **repliage »** (passage de la position haute à la position repliée) permettant la fermeture de la porte du véhicule.

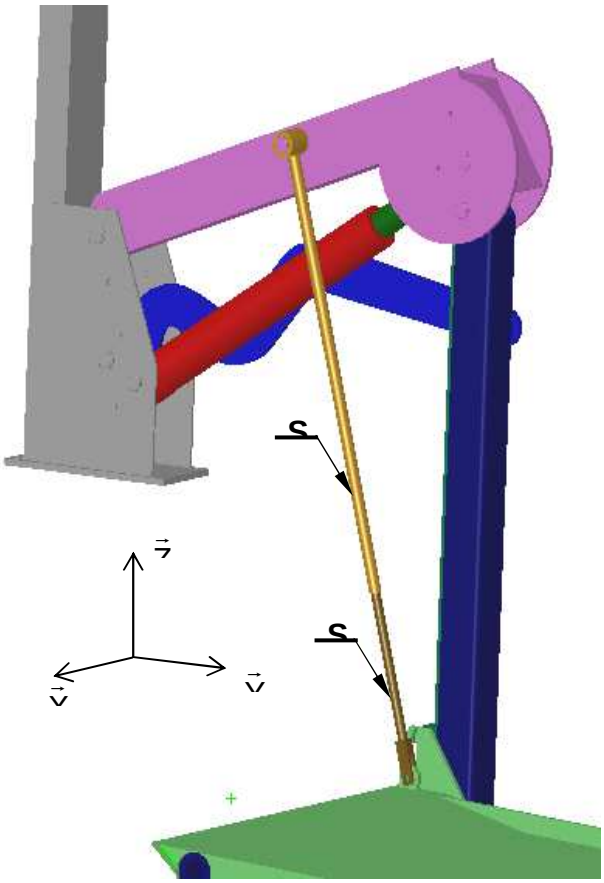
Les différents mouvements sont obtenus par un seul actionneur (système breveté) : un vérin hydraulique alimenté par une pompe.

Un système de sécurité interdit le rangement du plateau tant qu'une charge lui est appliquée.

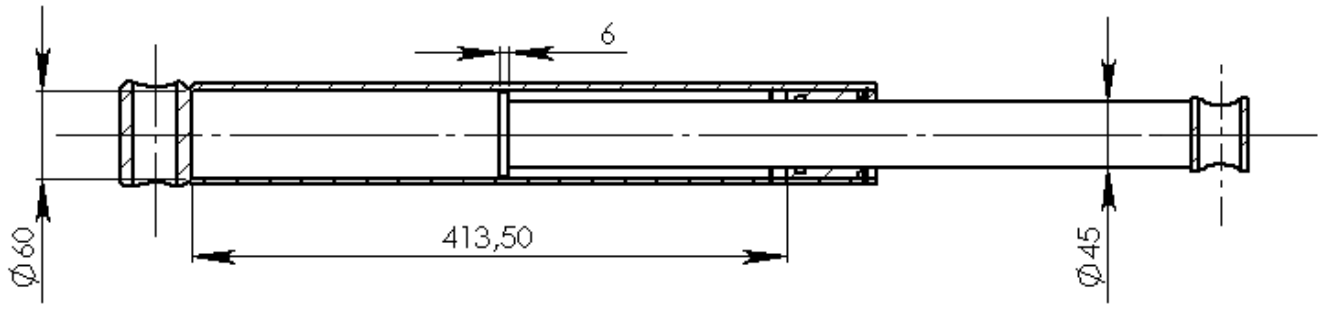
4 - Extrait du cahier des charges

Dénivellation maximale (hauteur de montée)	760 mm ± 50 mm
Durée de montée (passage de la position basse à la position haute)	14 s
Durée de repliage (passage de la position haute à la position repliée)	3 s
Masse maximale soulevable par le plateau	300 kg
Masse limite autorisée lors du repliage du plateau	masse < 10kg
Pression fournie par la pompe hydraulique, disponible à l'entrée du vérin	6 MPa
Débit fourni par la pompe	3,5 litres / minute





5 – vérin hydraulique



6 –résistance au cisaillement

pour qu'une pièce résiste à un cisaillement, il faut que:

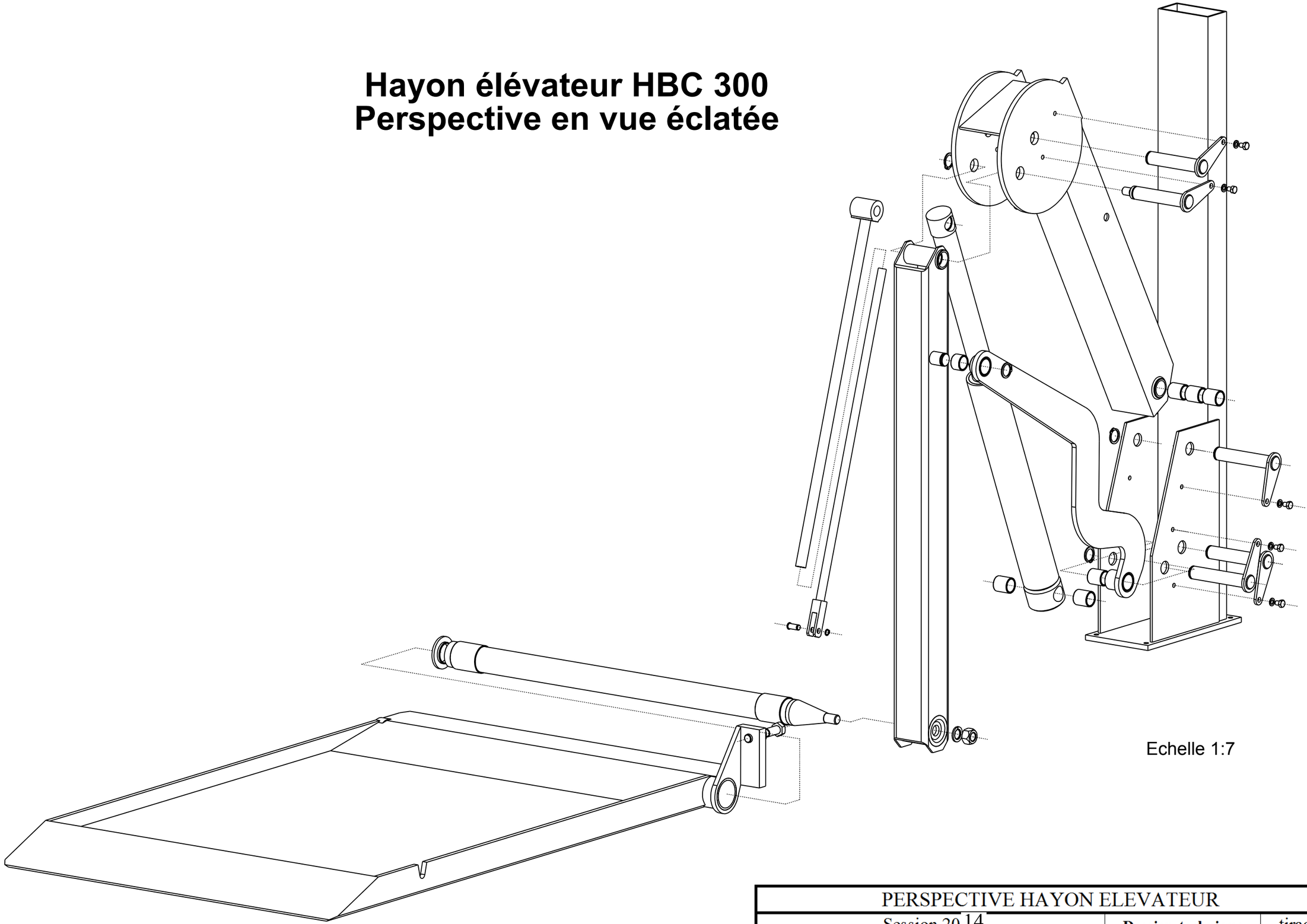
$$\tau = \frac{T}{S} \leq Rpg$$

avec :

τ	=	contrainte de cisaillement en Mpa
T	=	force de cisaillement en N
S	=	aire totale sollicité au cisaillement en mm^2
Rpg	=	résistance pratique au cisaillement en MPa

$$\mathbf{Rp = \frac{Re}{k}}$$

Hayon élévateur HBC 300
Perspective en vue éclatée

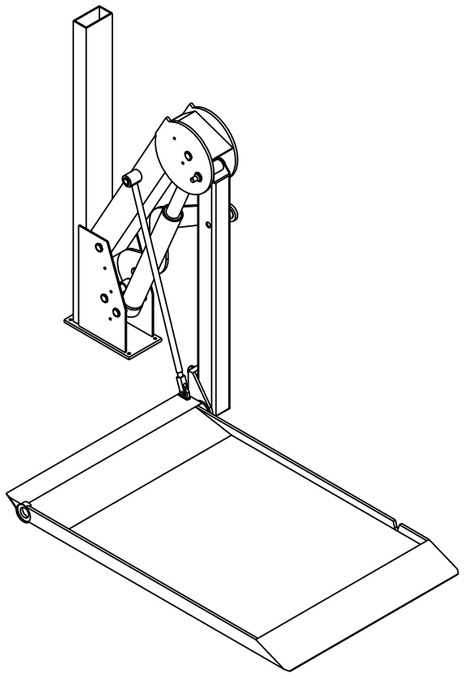


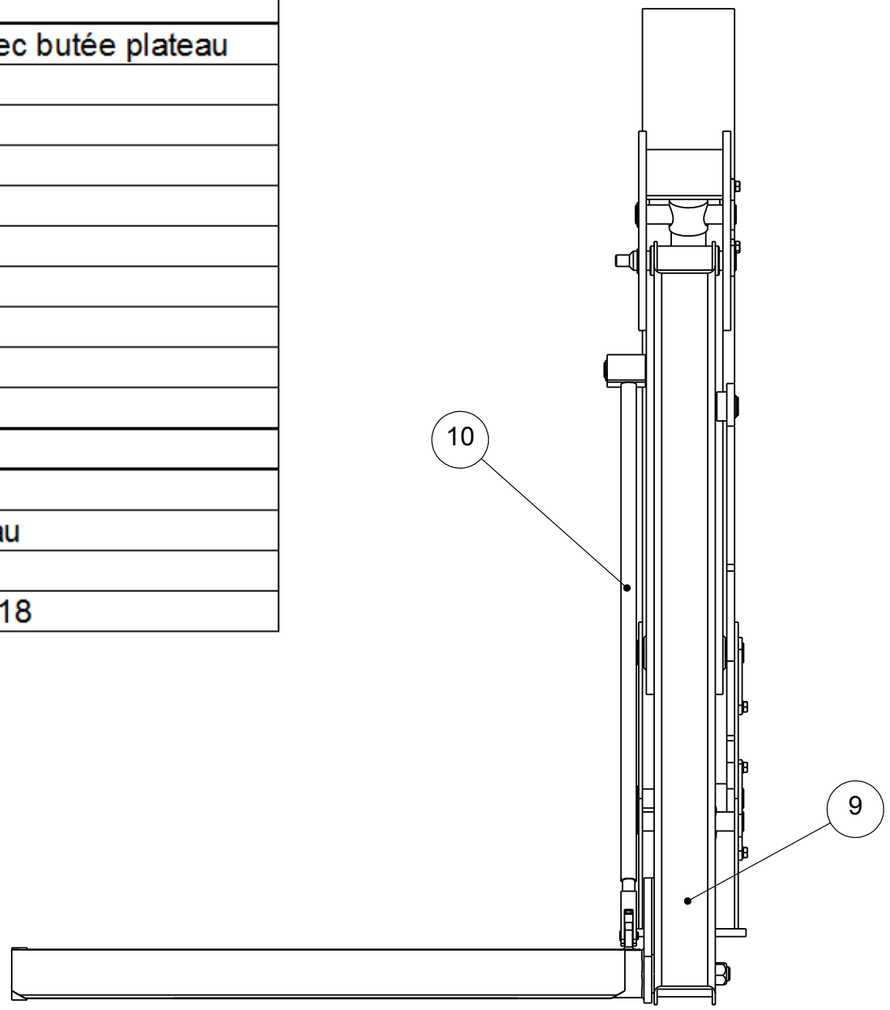
Echelle 1:7

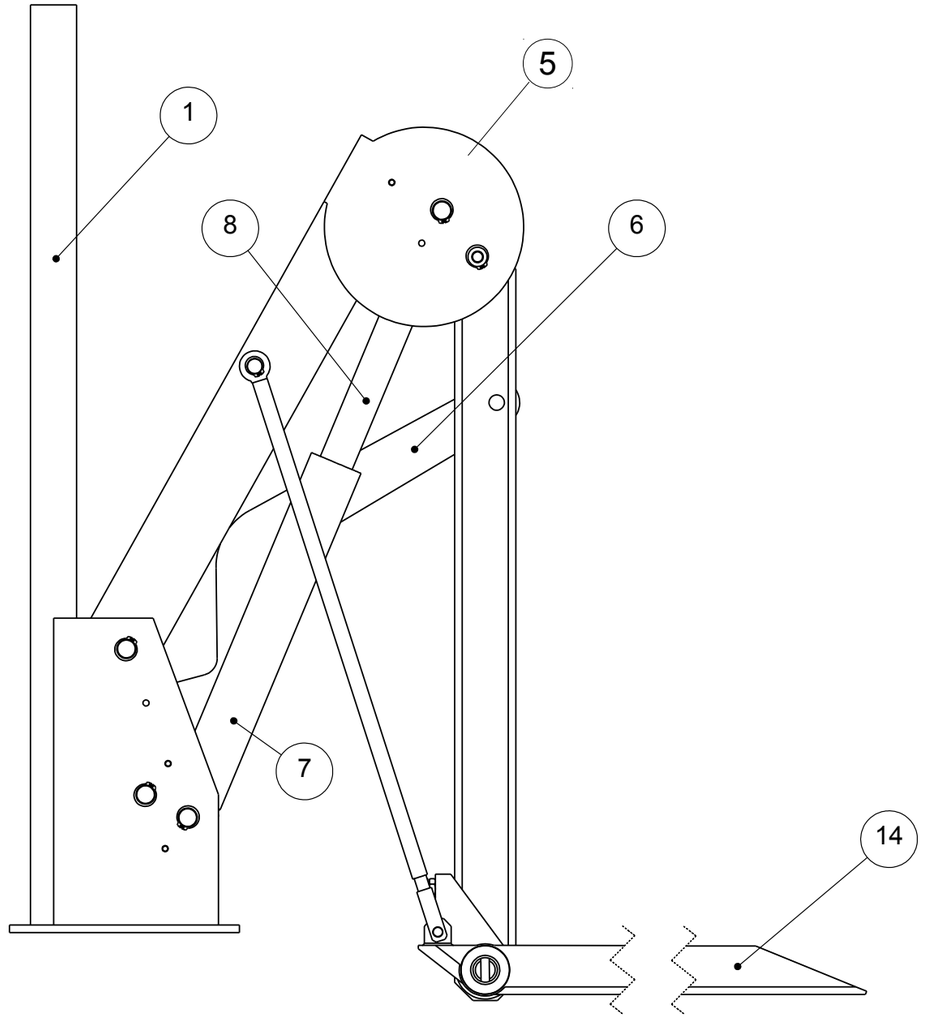
PERSPECTIVE HAYON ELEVATEUR			
Session 2014		**Dossier technique**	tirages
BACCALAURÉAT CONSTRUCTION DES CARROSSERIES		Code(s) Examen(s)	
E1 – EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	Durée 3h	Coef 2	DT 5/7

Nomenclature partielle

Rep	Nbre	Désignation
1	1	Bâti
2	4	Axe de guidage
3	1	Axe de guidage avec butée plateau
4	8	Coussinet
5	1	Bras supérieur
6	1	Bras coudé
7	1	Corps du vérin
8	1	Tige de vérin
9	1	Bras vertical
10	1	Tube de butée
11	1	Tige de butée
12	1	Chape de butée
13	1	Axe du plateau
14	1	Plateau
15	1	Vis de butée plateau
16	1	Rondelle W18
17	1	Ecrou autofreiné M18

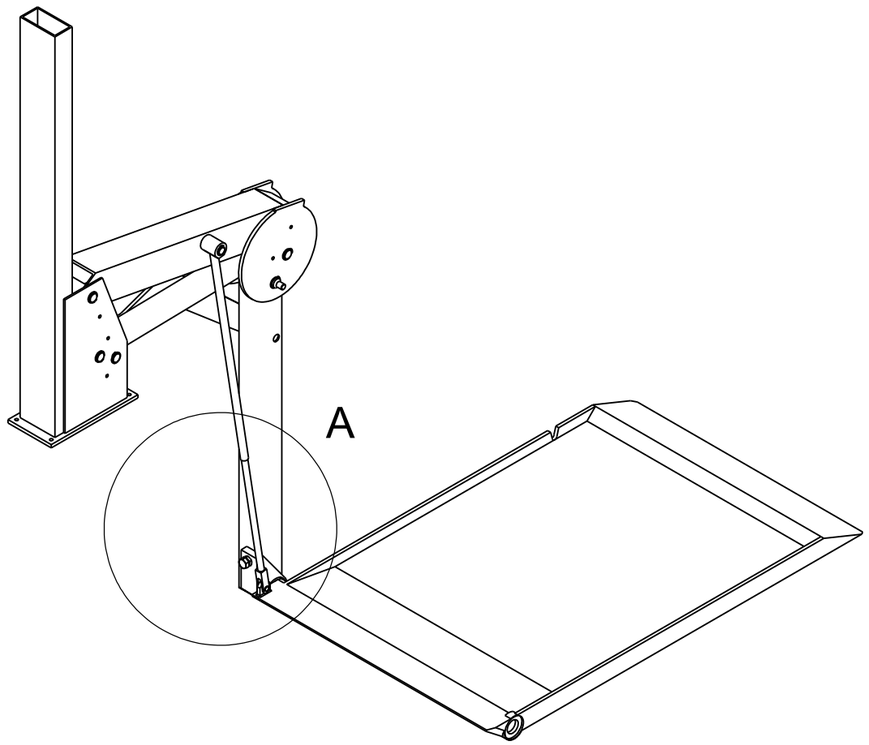




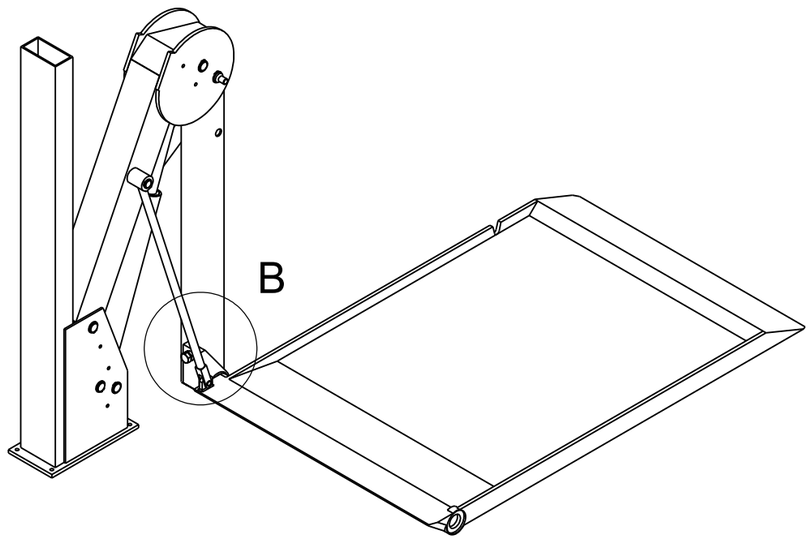


HAYON ELEVATEUR			
Session 20 14		**Dossier technique**	tirages
BACCALAURÉAT CONSTRUCTION DES CARROSSERIES		Code(s) Examen(s)	
E1 – EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	Durée 3h	Coef 2	DT 6/7

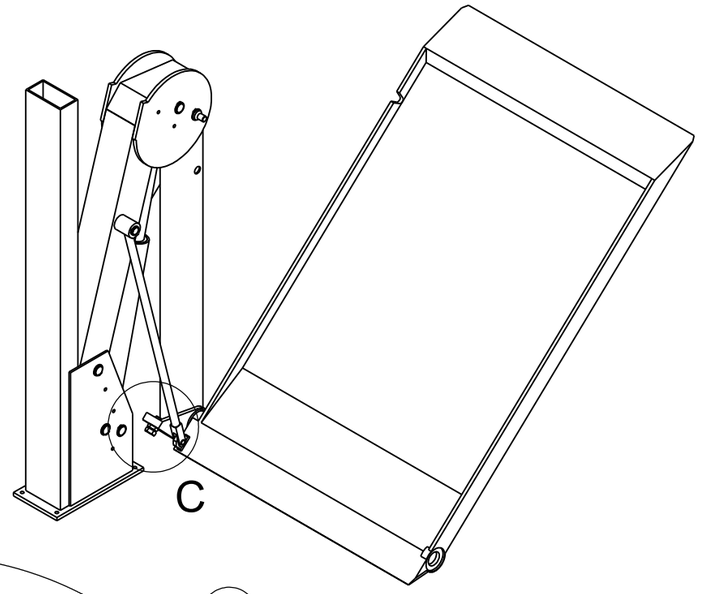
Plateau en position basse



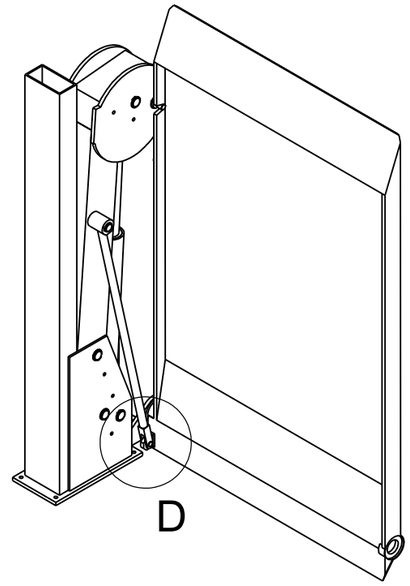
Plateau en position haute

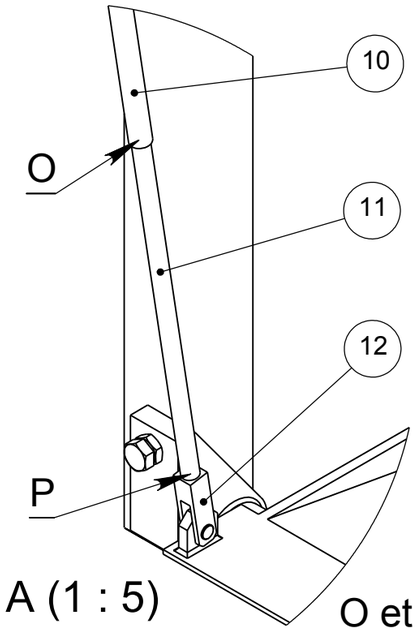


Plateau en cours de repliage

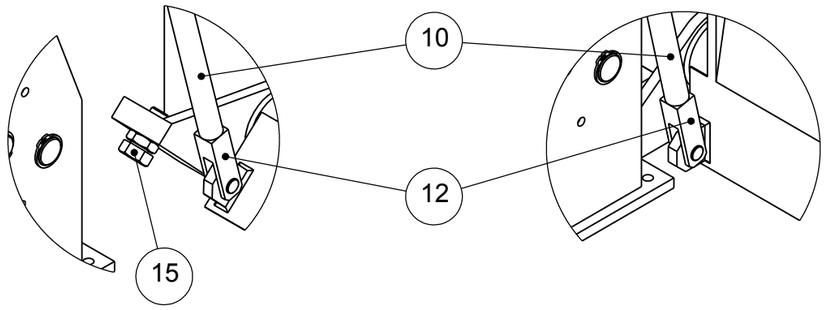


Plateau en position repliée



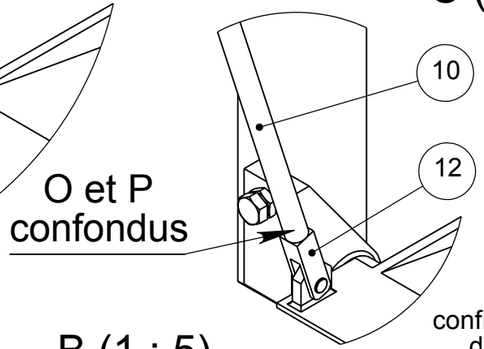


A (1 : 5)



C (1 : 5)

D (1 : 5)



B (1 : 5)

Détails A, B, C et D :
configurations du tube de butée (10) et de la tige de butée (11) dans les différentes phases de déplacement du plateau.

EVOLUTION DU PLATEAU			
Session 2014		**Dossier technique**	tirages
BACCALAURÉAT CONSTRUCTION DES CARROSSERIES		Code(s) Examen(s)	
E1 – EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	Durée 3h	Coef 2	DT 7/7

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.