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

# BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

## CONSTRUCTION DES CARROSSERIES

Session : **2013**

E.1- ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

**Analyse d'un système technique**

**Durée : 3 h** **Coef. : 2**

# DOSSIER TECHNIQUE

**Ce dossier TECHNIQUE comprend 11 pages numérotées de DT 1/11 à DT 11/11**

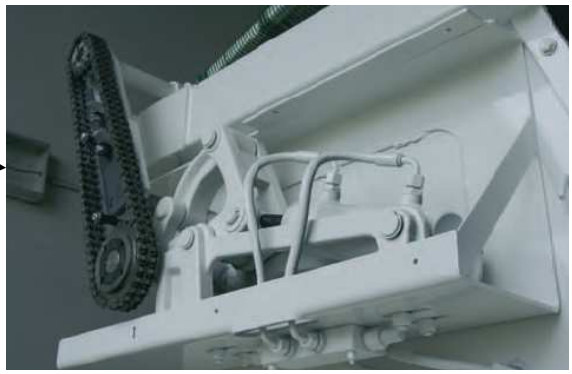
## Présentation du système:



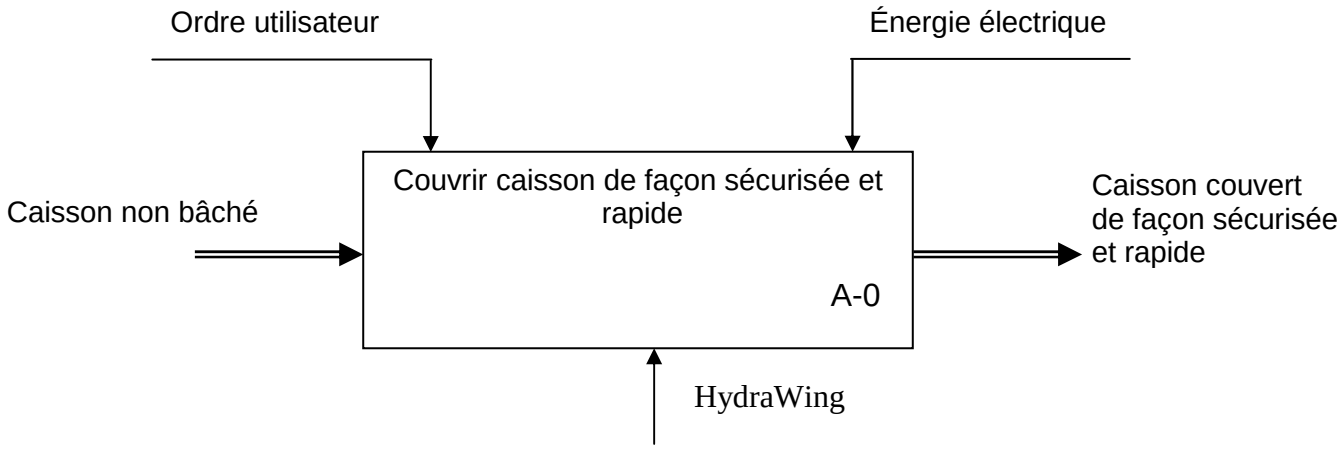
Le système de bâchage électro-hydraulique **HYDRAWING** est un système permettant de couvrir tous les types de caissons spécialisés.

Ce système est particulièrement conseillé pour les caissons équipés d'une grue AR cabine, ainsi que d'une découpe en U dans le caisson. Equipé de deux vérins indépendants l'un de l'autre, les deux volets sont faciles à manipuler à l'aide d'une radiocommande.
Les volets peuvent être arrêtés à tout moment dans n'importe quelle position.
La conception très mécanique de l'**HYDRAWING** élimine les systèmes de poulies, renvois ou câbles défectueux.

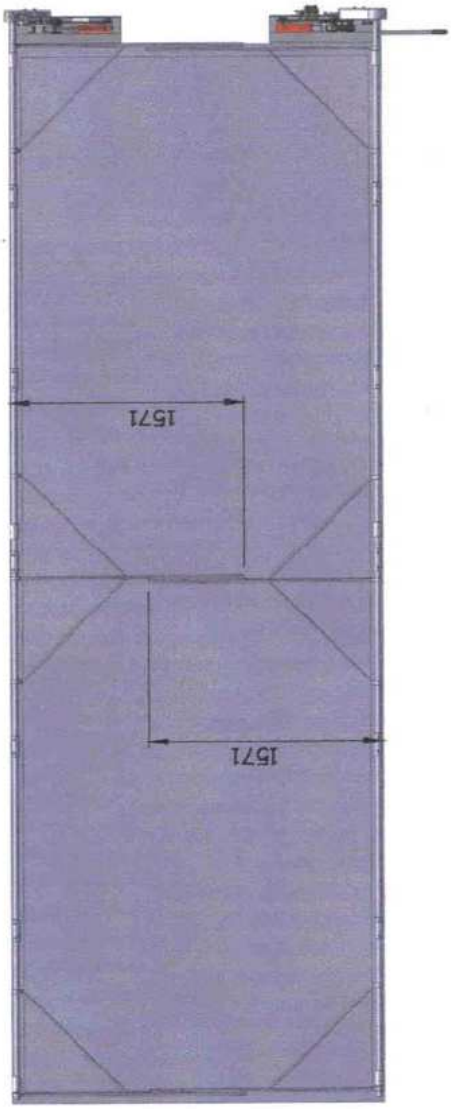


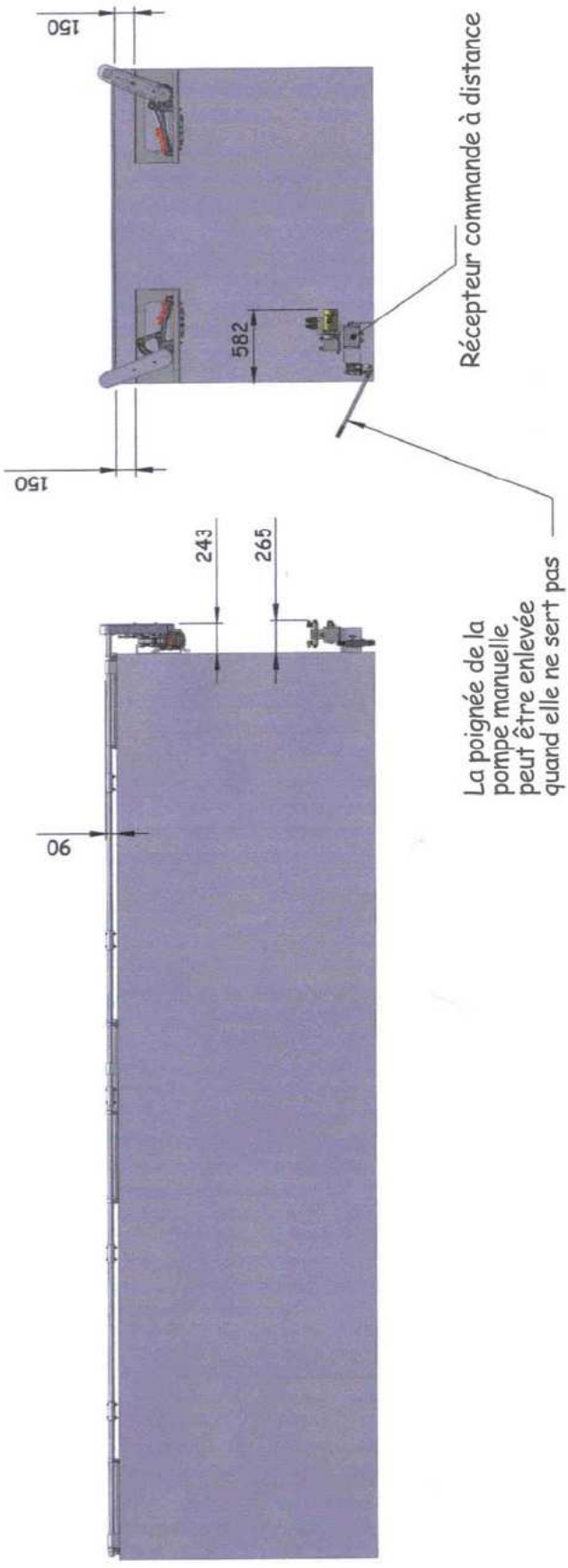


Système de bâchage à 2 volets pour semi-remorque grand volume. L'hydraWing permet de bâcher en toute sécurité, en 15 secondes, du sol grâce à un système à deux volets indépendants l'un de l'autre. Les deux vérins hydrauliques commandés par deux distributeurs permettent d'arrêter le mouvement de chaque volet à tout instant (par exemple, possibilité d'ouvrir le long d'un mur). Ses caractéristiques standard sont:
Poids en kit : environ 300Kg
Dimensions : Ajustables à toutes dimensions de semi-remorque de 3 m en largeur à 13 m en longueur.
Montage: rapide et possible sur tous les types de semi-remorques grand volume à coins tronqués ou coin droits.
Ce système est très pratique, notamment en déchetterie car il évite l'envol des déchets ou du contenu du caisson.



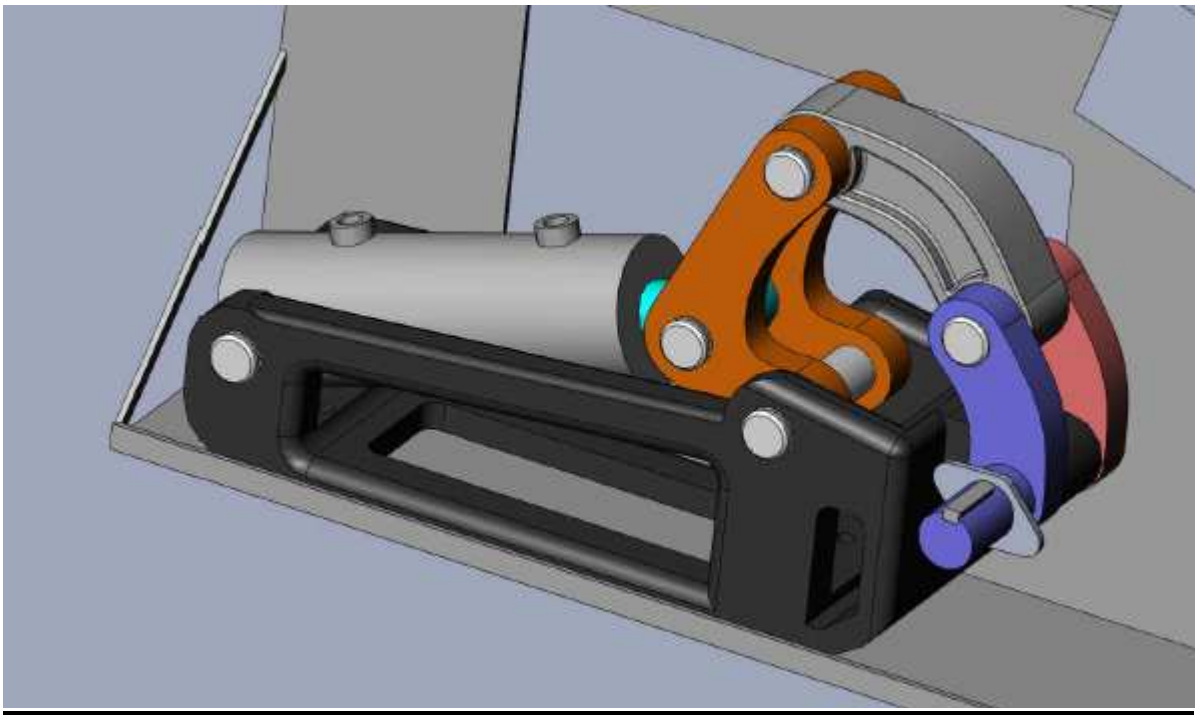
## Plan général d'implantation sur benne:



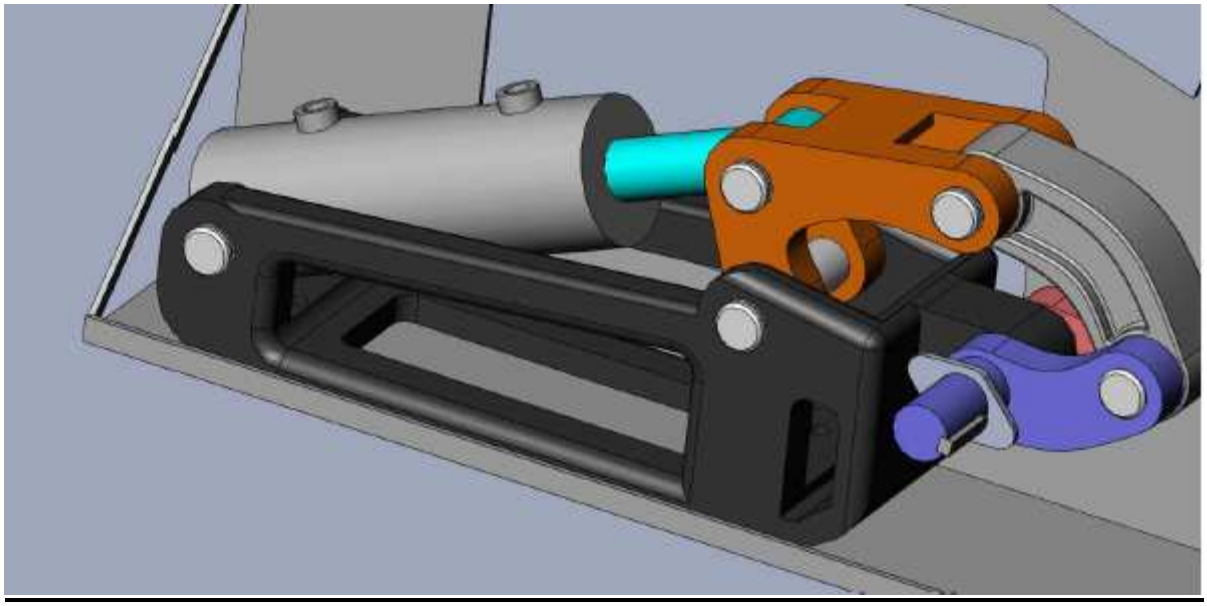



## Positions extrêmes du système :

Les pièces 13 et 14 sont masquées sur ces vues :

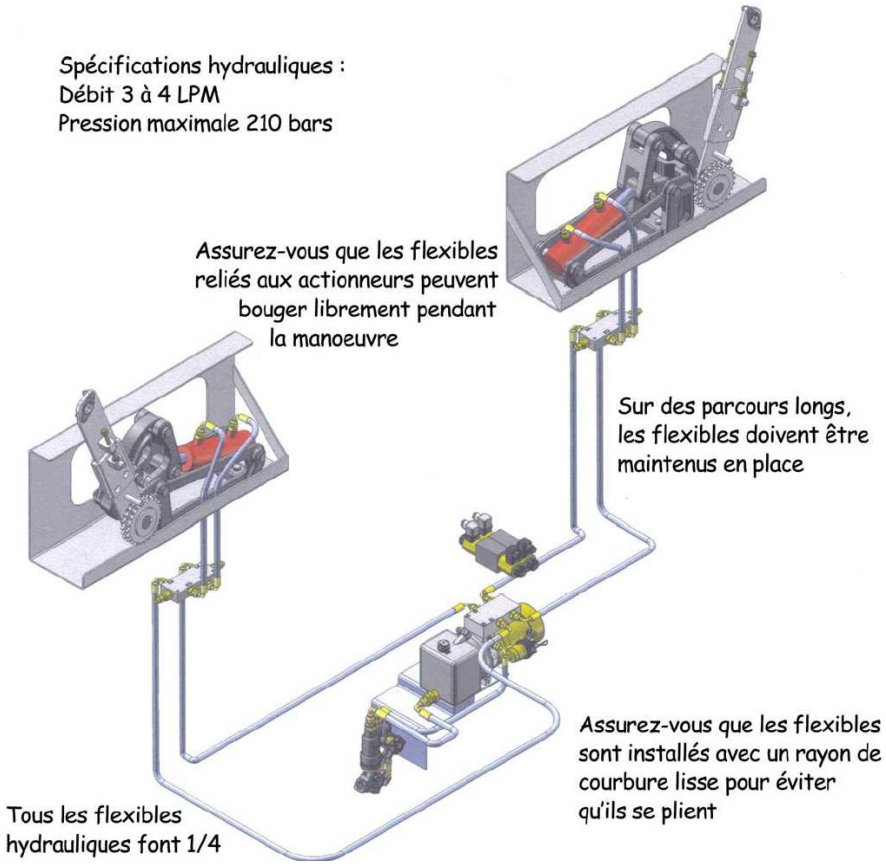


**POSITION VERIN RENTRE**

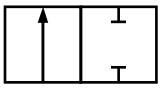
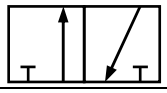
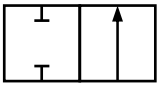
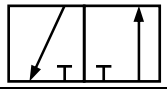
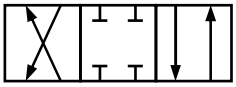
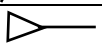
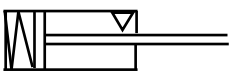
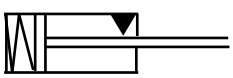
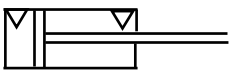
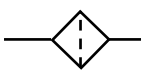
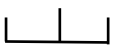
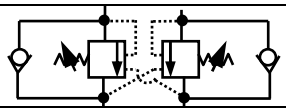
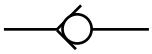


**POSITION VERIN SORTI**

## Installation hydraulique :




## Symboles hydrauliques

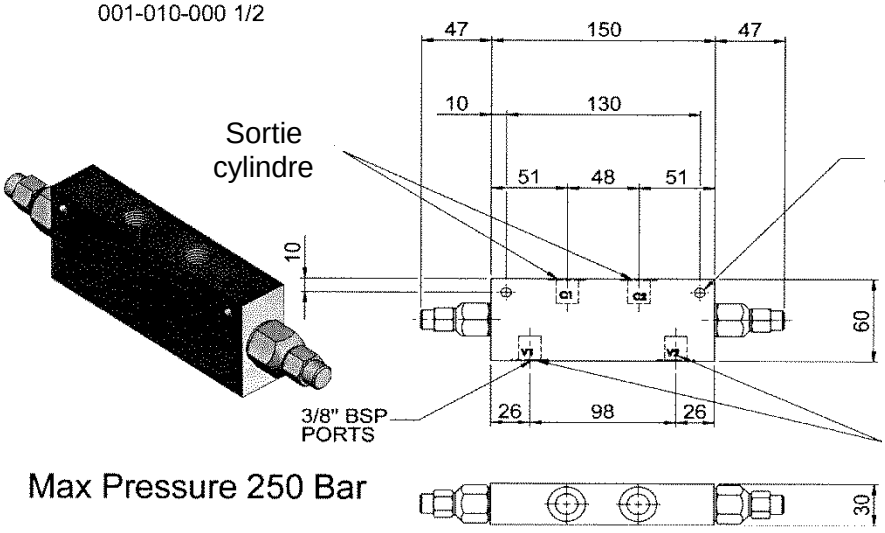
| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Distributeur 2/2 normalement fermé |  | Distributeur 3/2 normalement fermé |
|  | Distributeur 2/2 normalement ouvert |  | Distributeur 3/2 normalement ouvert |
|  | Distributeur 4/3 centre fermé |  | Commande hydraulique |
|  | Commande pneumatique |  | Commande électrique |
|  | Commande manuelle |  | Ressort |
|  | Commande à levier |  | Source hydraulique |
|  | Source pneumatique |  | Echappement hydraulique |
|  | Vérin pneumatique simple effet à rappel par ressort |  | Vérin hydraulique simple effet à rappel par ressort |
|  | Vérin double effet pneumatique |  | Filtre, crépine |
|  | Réservoir avec conduite débouchant au dessous du fluide |  | Valve d'équilibrage |
|  | Clapet anti-retour |  | Pompe hydraulique à cylindrée fixe à un sens de flux |

## Caractéristiques de la valve d'équilibrage :

**Safety Accessories**

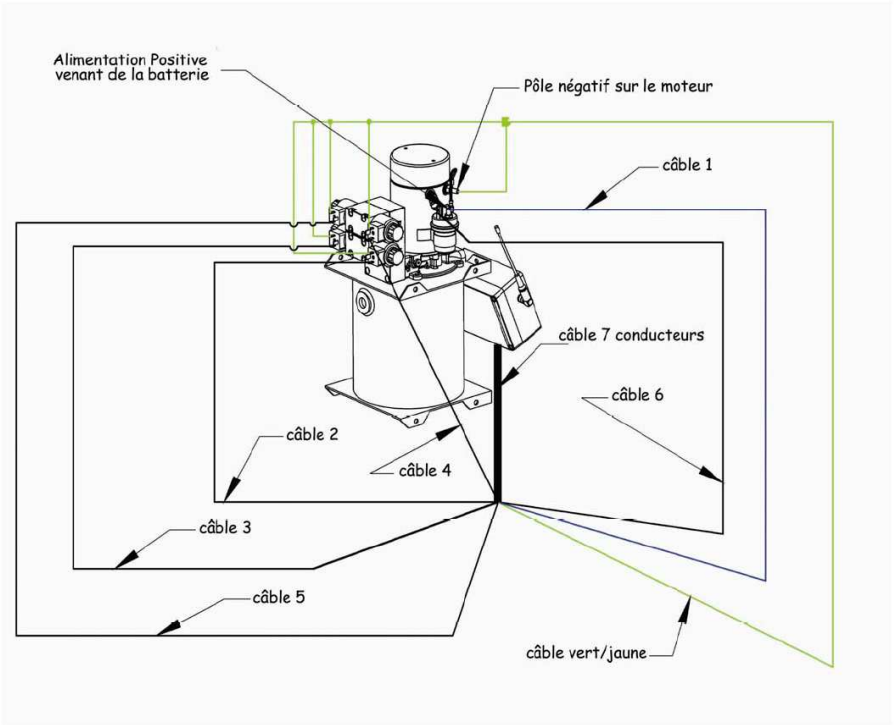
**VALVE D'EQUILIBRAGE**

**Part No**: 001-005-000 3/8
001-010-000 1/2




## Installation électrique :

Le moteur électrique sur le système peut absorber jusqu'à 200 ampères selon l'opération. On recommande alors une taille de câble résistant au moins à cette puissance pour éviter des inconvénients : La taille de câble habituellement utilisée est 16 mm2.



## Contrainte tangentielle

$\tau$ : contrainte tangentielle en **MPa**
$\|T\|$ : effort tranchant en **N**
S : aire de la section cisaillée en **mm²**
n : le nombre de sections cisaillées

$$\tau = \frac{\|T\|}{S \times n}$$

## Condition de résistance

Rpg : résistance pratique au glissement (MPa)
Reg : résistance élastique au glissement (MPa)*
s : coefficient de sécurité.

$$\tau_{Max.} \leq Rpg \quad \text{avec } Rpg = \frac{Reg}{s}$$

* Relation entre Re et Reg

| Matériaux | Relation Reg=f(Re) |
|---|---|
| Aciers doux (Re ≤ 270 MPa)<br>Alliages d'aluminium | **Reg = 0,5 . Re** |
| Aciers mi-durs<br>320 ≤ Re ≤ 500 MPa | **Reg = 0,7 . Re** |
| Aciers durs ( Re ≥ 600 MPa)<br>Fontes | **Reg = 0,8 . Re** |

## Débit volumique

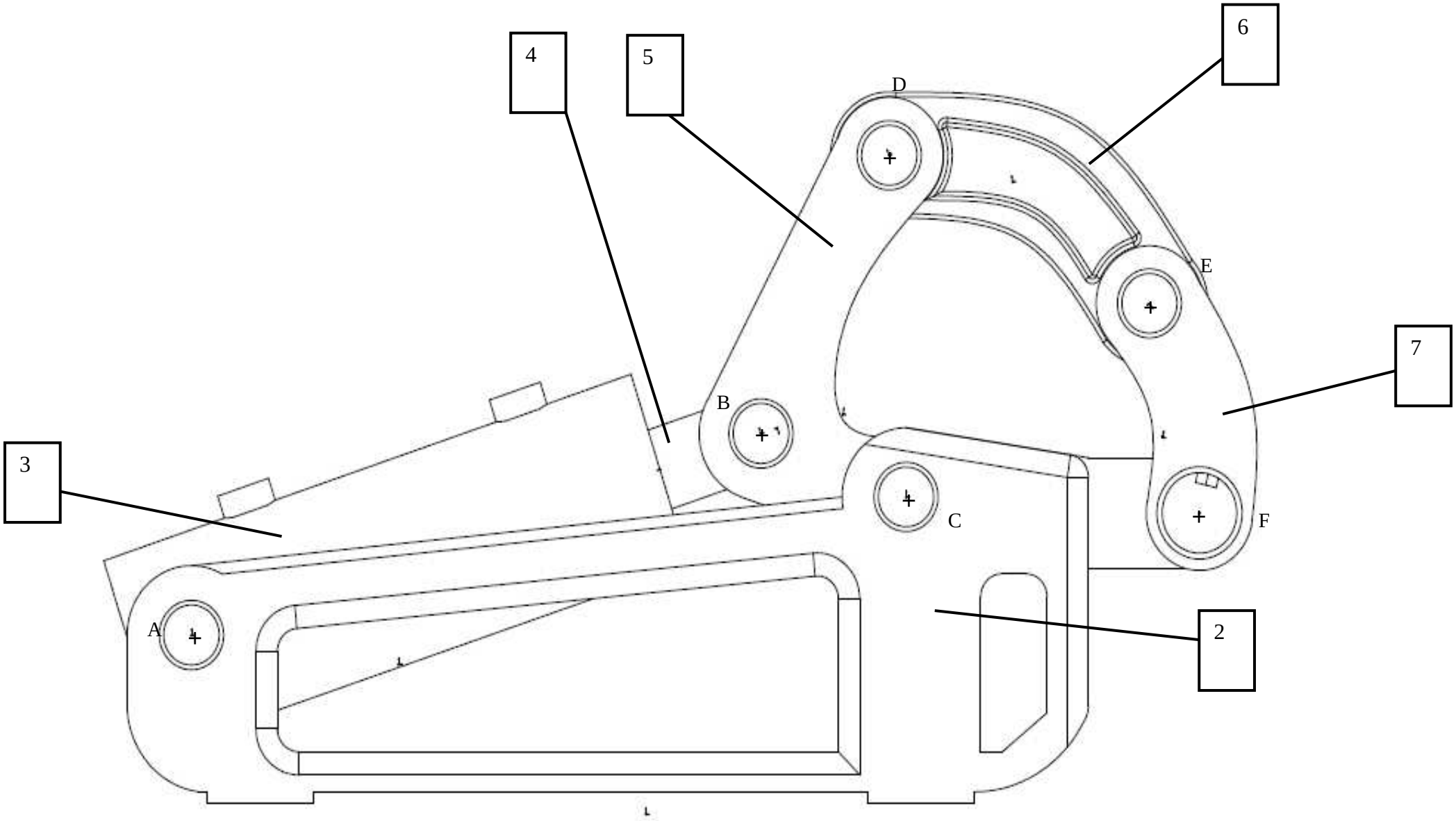
Q= S x V

- *V* la vitesse en **m/s**.
- *Q* le débit volumique en **m³/s**.
- *S* la surface d'application (surface du piston) en **m²**.

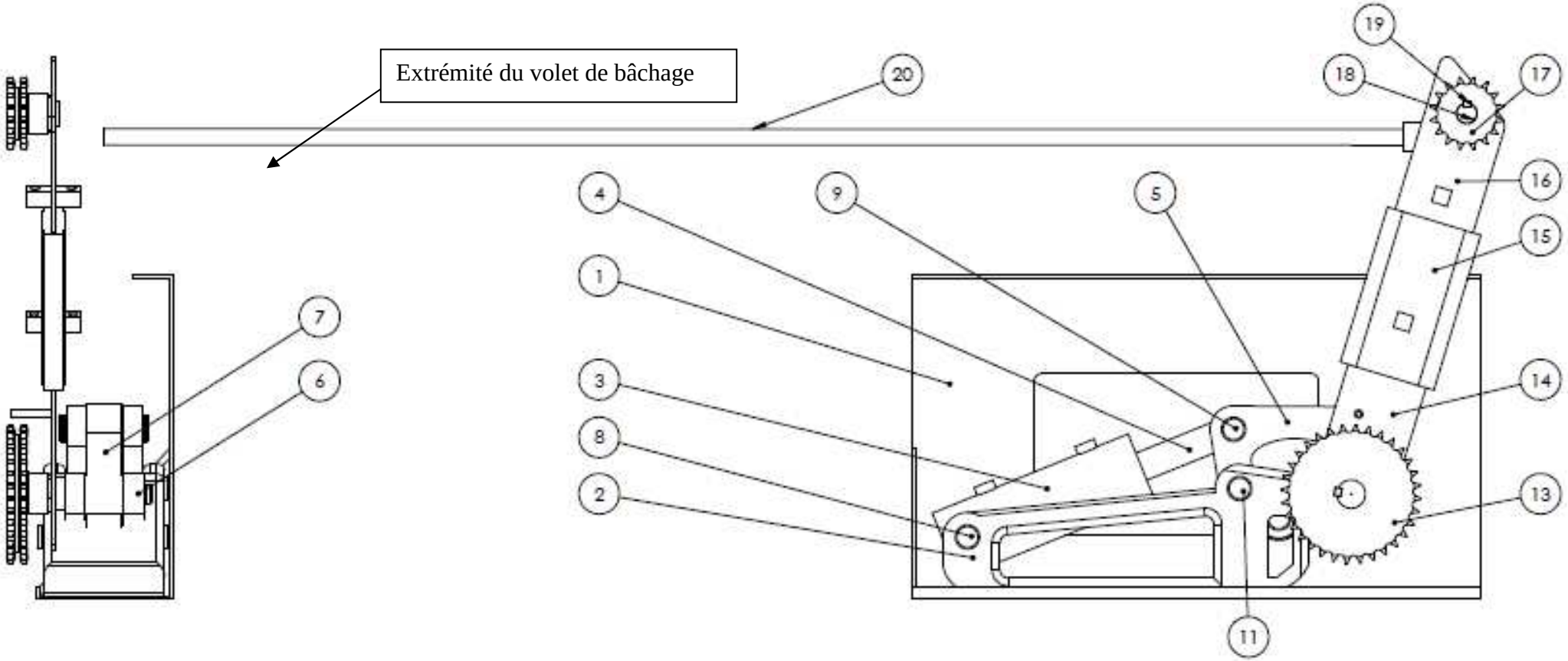
Nomenclature :

| Rep | Nbr | Désignation | Obs | |
|---|---|---|---|---|
| 21 | 1 | clavette 10x8 | | |
| 20 | 1 | volet | | |
| 19 | 1 | clavette 8x7 | | |
| 18 | 1 | arbre récepteur | | |
| 17 | 1 | pignon z=16 dents | | |
| 16 | 1 | bras de torsion supérieur | | |
| 15 | 1 | coulisseau | | |
| 14 | 1 | bras de torsion inférieur | | |
| 13 | 1 | roue dentée z=32 dents | | |
| 12 | 1 | caisse | | |
| 11 | 1 | axe biellette double | | |
| 10 | 8 | anneau élastique | | |
| 9 | 1 | axe tige vérin | | |
| 8 | 1 | axe corps vérin | | |
| 7 | 1 | biellette centrale | | |
| 6 | 1 | biellette latérale | | |
| 5 | 1 | biellette double | | |
| 4 | 1 | tige vérin | | |
| 3 | 1 | corps vérin | | |
| 2 | 1 | semelle | | |
| 1 | 1 | support | | |

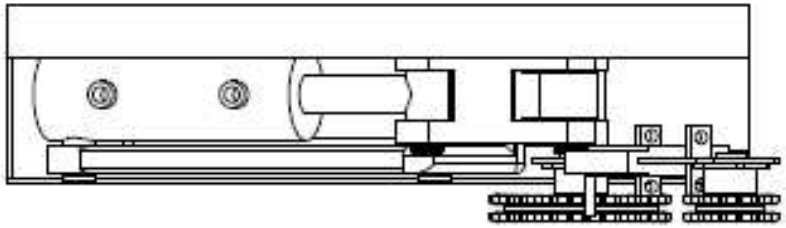
Classes d'équivalence :



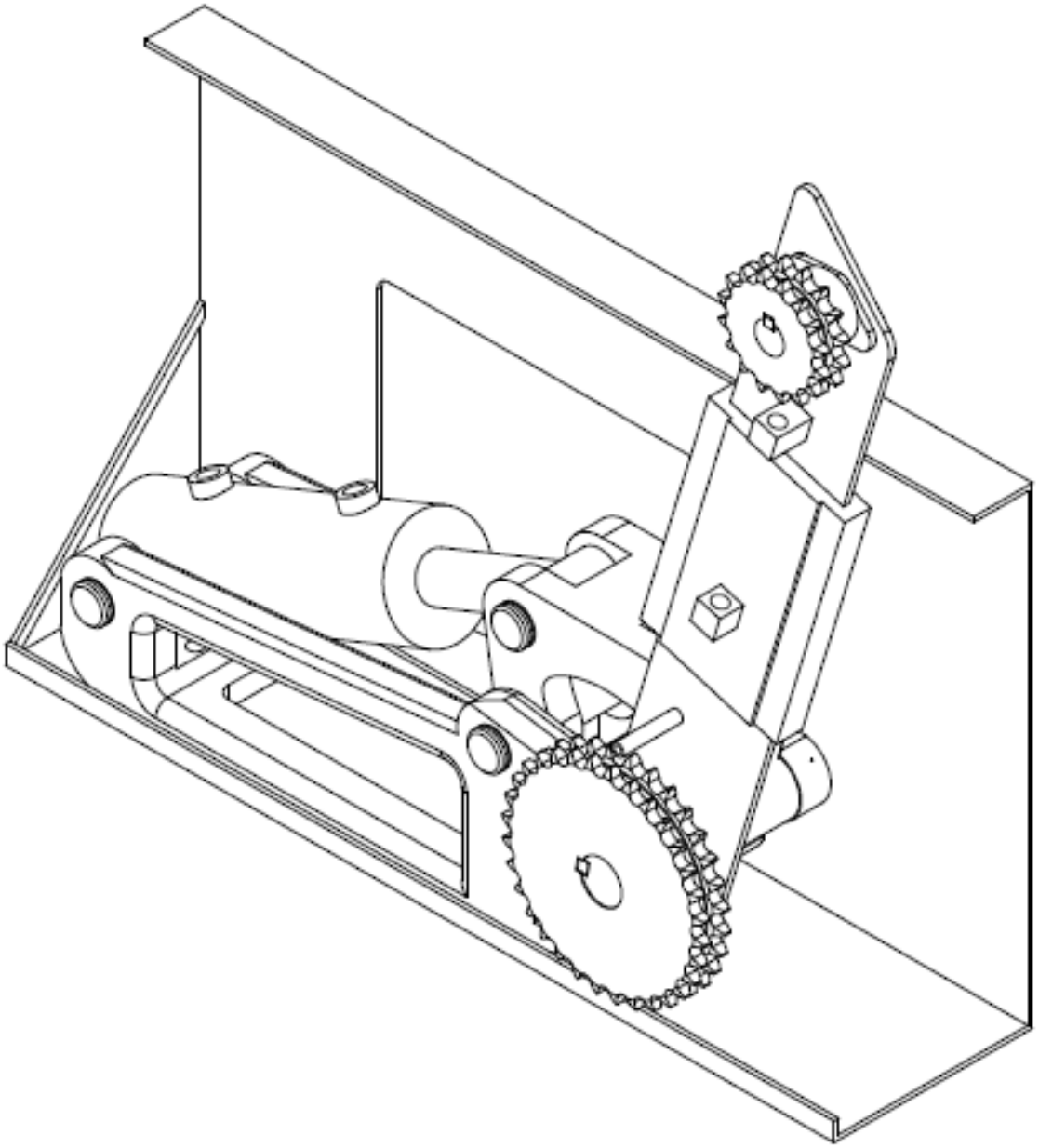
# Dessin d'ensemble :




Anneaux élastiques et chaînes non représentés



Vue en perspective :



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.