



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL**PILOTAGE DE SYSTEMES DE PRODUCTION AUTOMATISEE****SESSION 2010****Epreuve E1** : Epreuve scientifique et technique**Sous épreuve A1 Unité U11** : Etude d'un système de production automatisée**DOSSIER RESSOURCES****SOMMAIRE :**

Les liaisons usuelles entre les solides	D.R. 2/9
Calcul d'effort sur un vérin et d'une vitesse de sortie de tige	D.R. 3/9
Calcul d'une vitesse de rotation	D.R. 3/9
Principe Fondamental de la statique	D.R. 3/9
Cycle du versement basket	D.R. 4/9
Mise en plan du système basculement basket	D.R. 5/9
Mise en plan du système de remoulage coupe transversale	D.R. 6/9
Mise en plan du système de remoulage vue de face (coupe partielle)	D.R. 7/9
Nomenclature du système de remoulage	D.R. 8/9
Position du système de remoulage lors des différentes phases de fonctionnement	D.R. 9/9

Liaisons usuelles entre deux solides

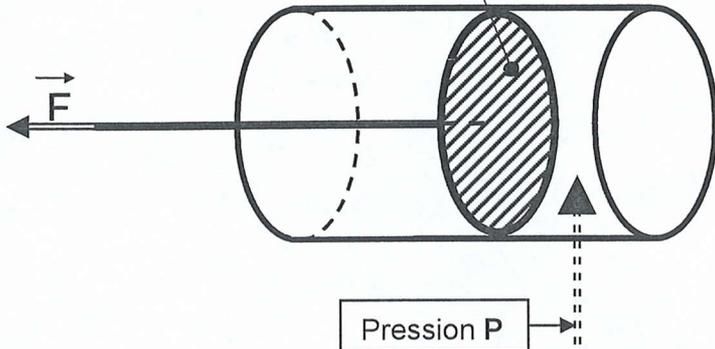
Désignation	Mouvements relatifs		Représentation Plane	Représentation spatiale
	T	R		
Liaison encastrement ou liaison fixe	0	0		
Liaison Pivot	0	1		
Liaison Glissière	1	0		
Liaison Pivot Glissant	1	1		
Liaison Hélicoïdale	1	1		
	Conjugués			
Liaison appui Plan	2	1		
Liaison Rotule ou sphérique	0	3		
Liaison Linéaire annulaire ou Sphère-Cylindre	1	3		
Liaison Linéaire Rectiligne	2	2		
Liaison ponctuelle ou Sphère-Plan	2	3		

Remarque : Les symboles des liaisons sont indépendants des solutions technologiques.

Calcul d'effort sur un vérin et d'une vitesse de sortie

Formule pour le calcul de l'effort d'un vérin en sortie de tige :

$$S = (\pi \times D^2) / 4$$



Pascal (Pa)

$$P = \frac{F}{S}$$

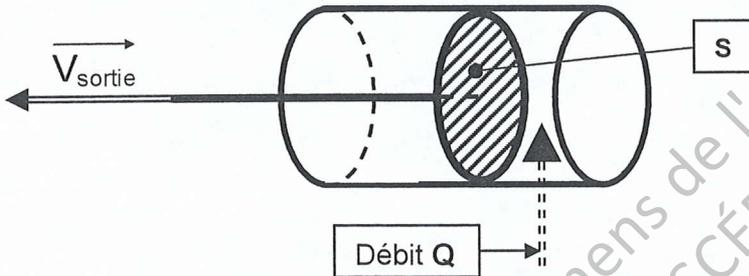
Newton (N)

Mètres carrés (m²)

P : Pression du fluide dans les chambres du vérin
F : L'effort développé par le vérin en sortie de tige
S : Section du piston du vérin
D : Diamètre du piston du vérin.

Rappel pour la pression P : 1 bar \rightarrow 10⁵ Pa \rightarrow 0,1 N / mm²

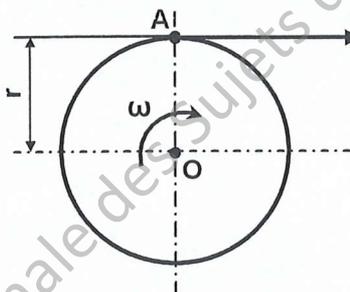
Formule pour le calcul de la vitesse de sortie de la tige d'un vérin :



$$Q = V \times S$$

Q : Débit dans le vérin (en m³ / s)
V : Vitesse de sortie de la tige (en m / s)
S : Section du piston (en m²)

Calcul d'une vitesse de rotation



$$\|\vec{V}\| = \omega \times r$$

V : Vitesse linéaire du point A (en m / s)
ω : vitesse de rotation (en rad / s)
r : rayon OA (en m)

Principe fondamental de la statique

$$\sum \vec{F}_{\text{ext} / S} = \vec{0}$$

La somme des actions mécaniques extérieures agissant sur le solide isolé S est égale à 0.

Construction du dynamique

$$\sum M_A \vec{F}_{\text{ext} / S} = \vec{0}$$

La somme des moments des actions mécaniques extérieures agissant sur le solide isolé S en un point A est égale à 0.

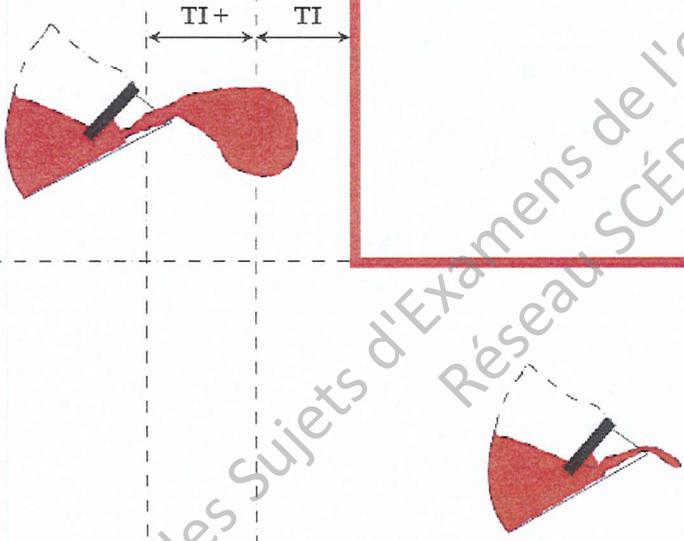
VITESSE

VI

VV

INCLINOMETRE
(Position par rapport au
tuyau précédent)

CELLULE AU
DEVERSOIR



Légende :

- VI = Vitesse d'Impulsion
- VV = Vitesse de Versement
- TI = Temps d'Impulsion
- TI + = à additionner après le

COUPURE
BASKET

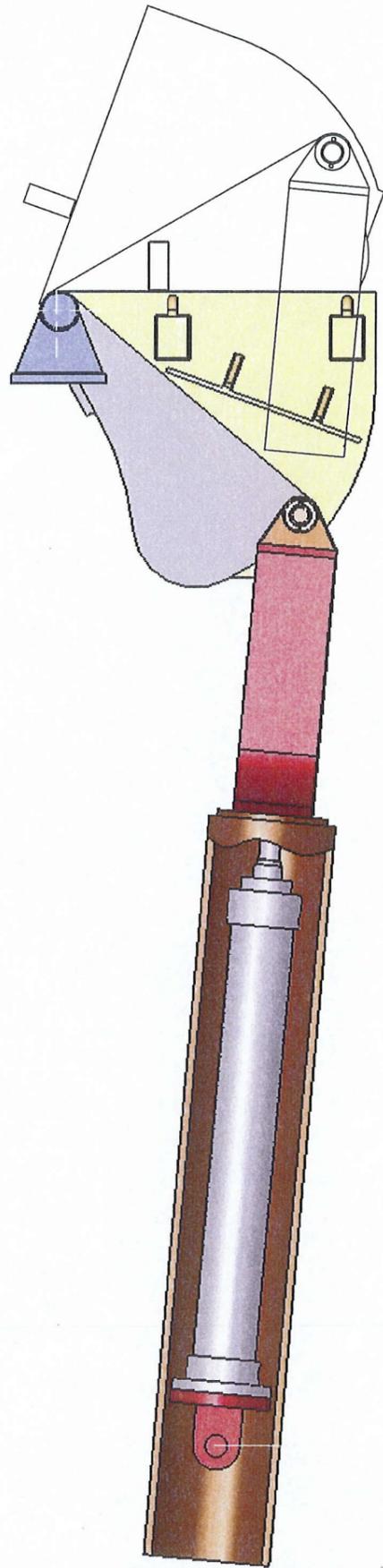
TEMPS DE
REDRESSEMENT
COUPURE
GOUTTE

TEMPS

Cycle de versement du basket

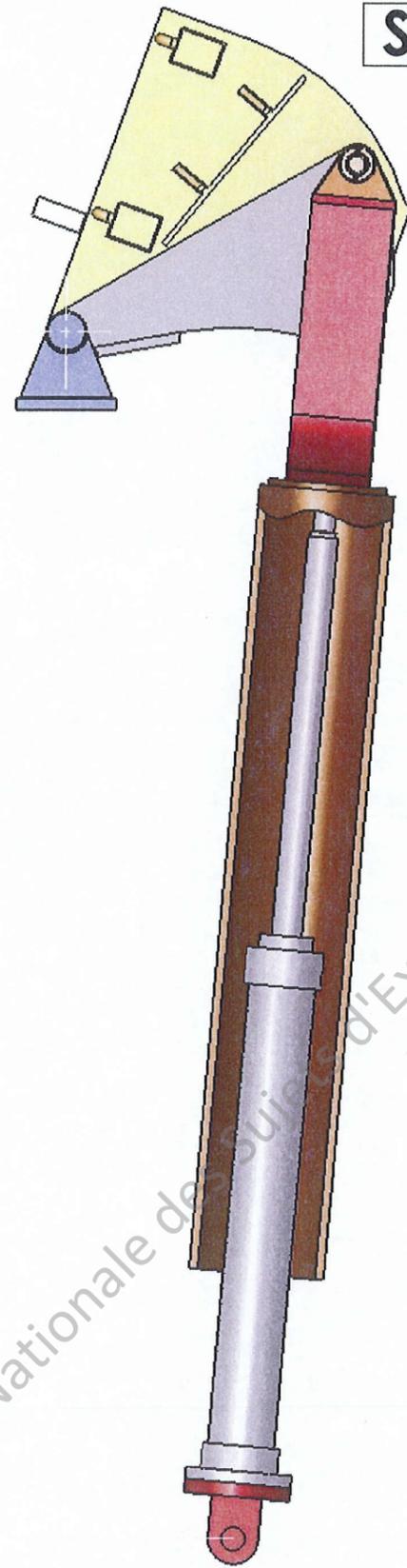
Sous-ensemble Basket

Code : 1006 PSP ST A



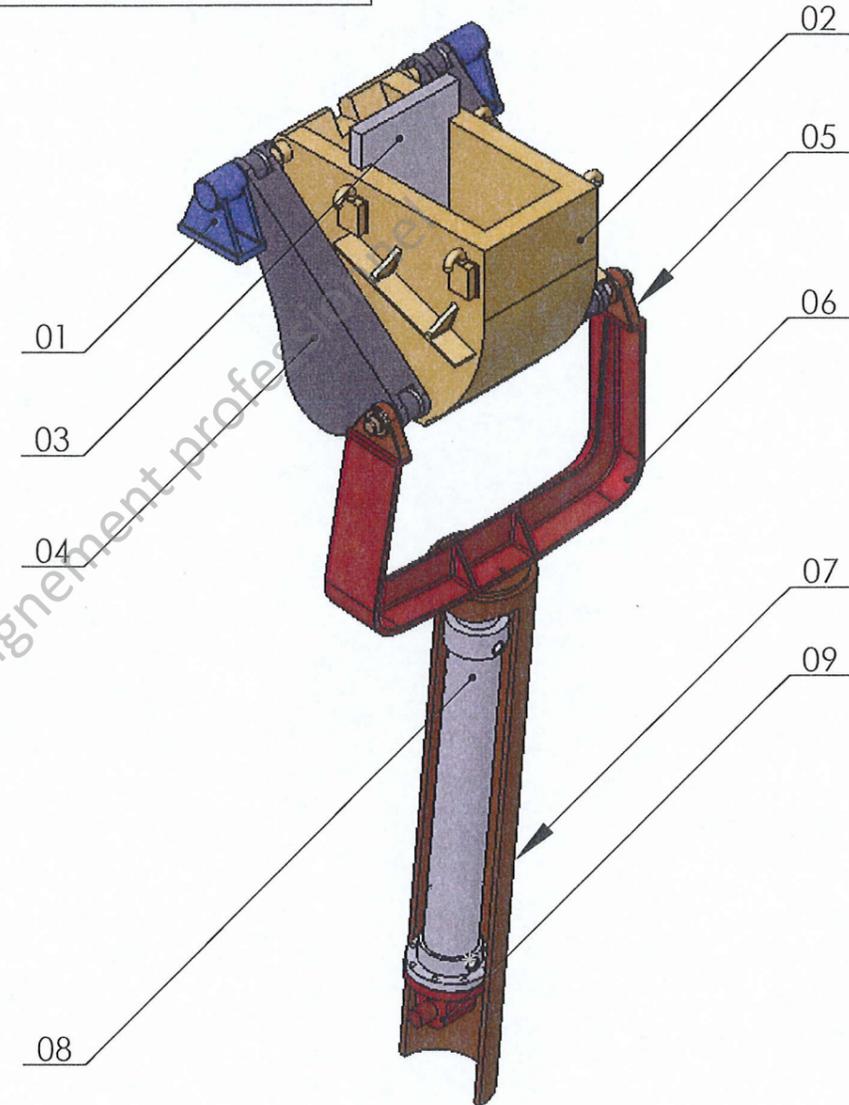
Position initiale

Tige Vérin basculement basket rentrée



Position haute

Tige Vérin basculement basket sortie



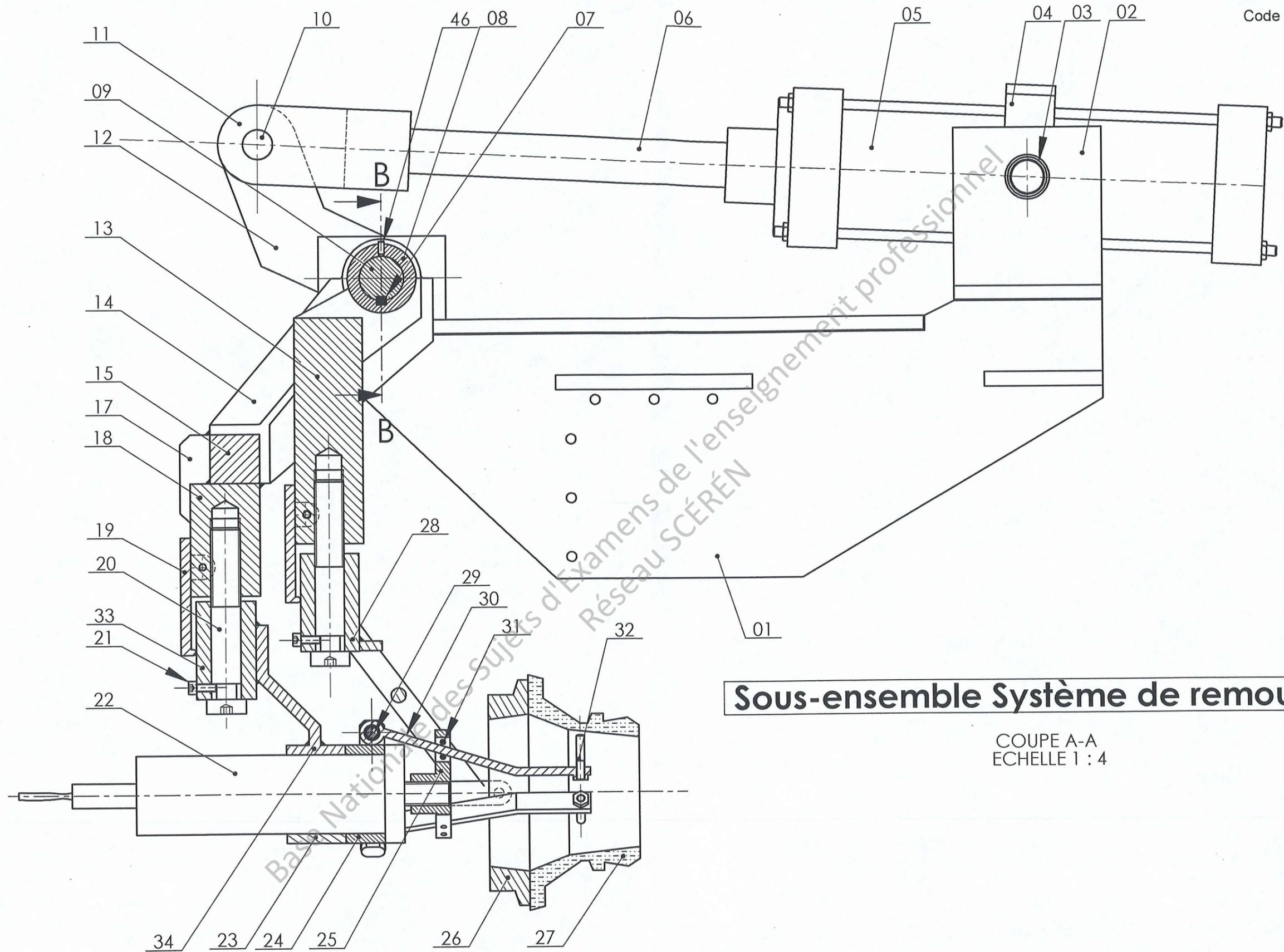
Echelle 1 : 20

09	1	Chape articulation vérin		
08	1	Vérin hydraulique		
07	1	Fourreau		
06	1	Bras		
05	2	Palier intermédiaire		
04	1	Lever		
03	1	Théière		
02	1	Basket		
01	2	Palier fixe		
REP	NBR	DESIGNATION	MATIERE	OBSERVATION

Dossier
Ressources

Ligne de centrifugation de tuyaux de fonte

DR 5/9

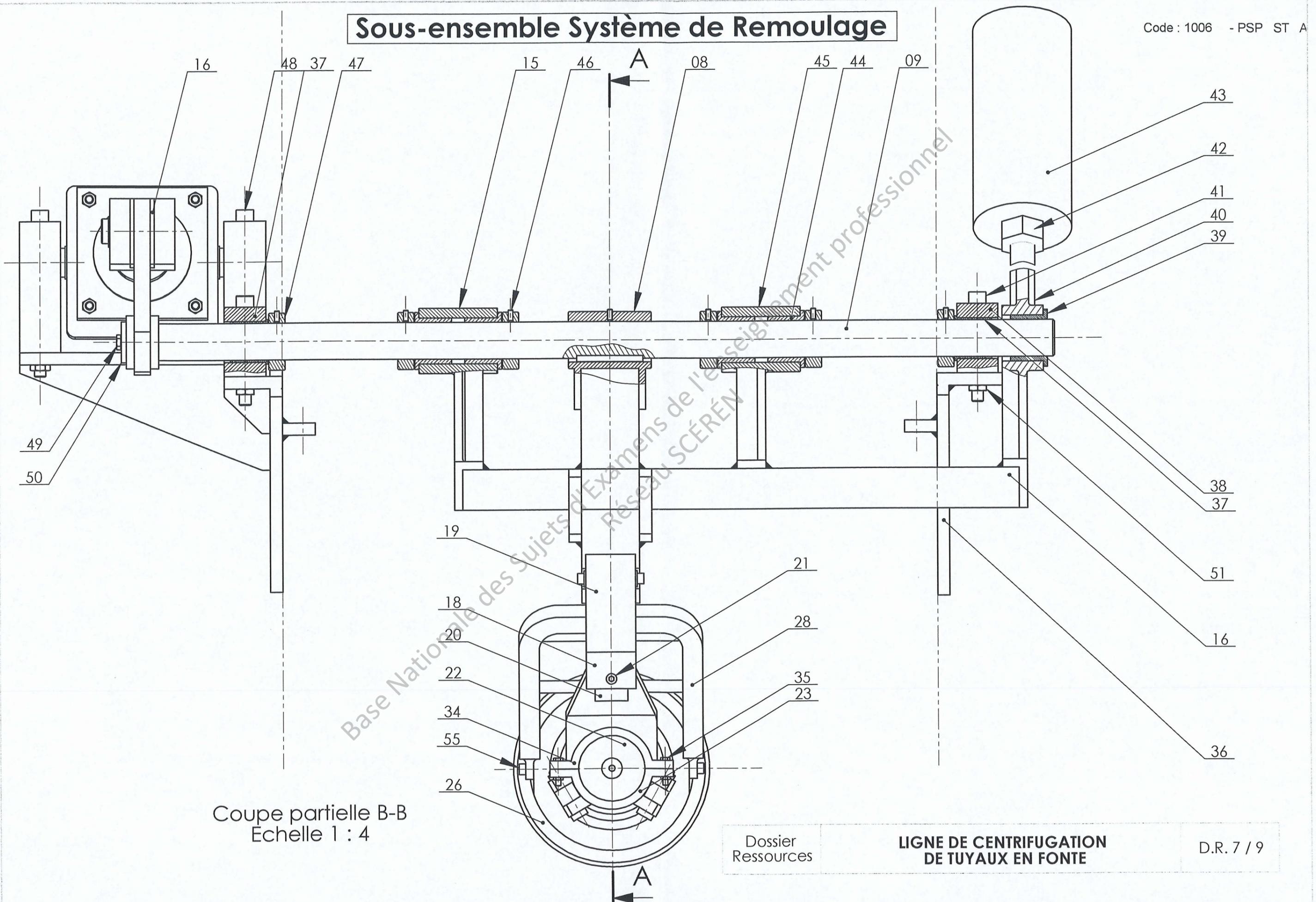


Sous-ensemble Système de remoulage

COUPE A-A
ECHELLE 1 : 4

Sous-ensemble Système de Remoulage

Code : 1006 - PSP ST A



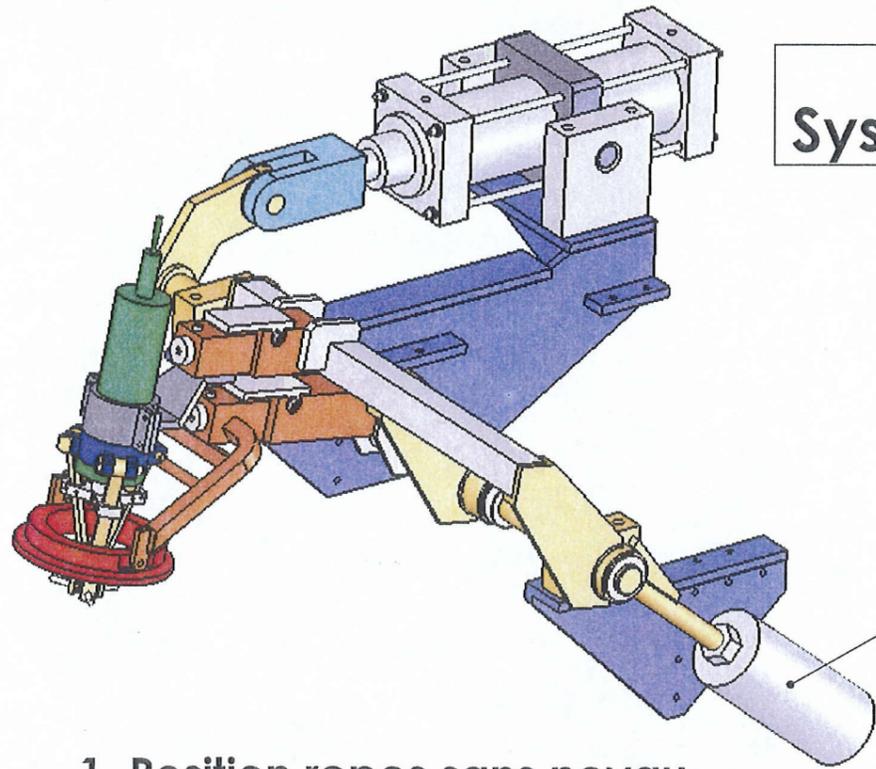
Coupe partielle B-B
Echelle 1 : 4

Dossier
Ressources

LIGNE DE CENTRIFUGATION
DE TUYAUX EN FONTE

D.R. 7 / 9

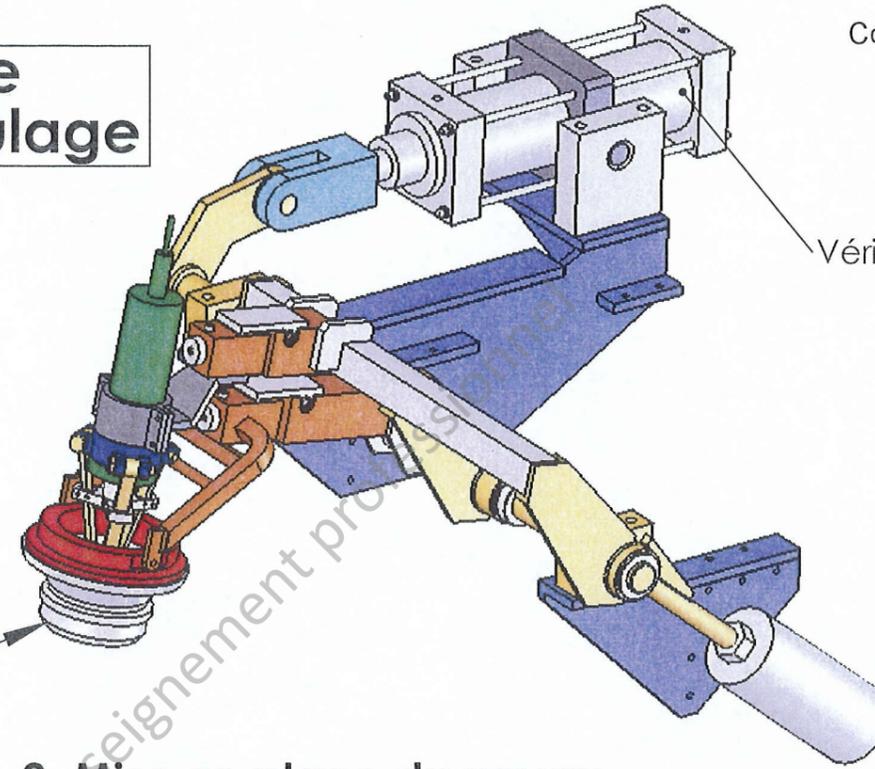
Sous-ensemble Système de remoulage



1. Position repos sans noyau
Tige vérin pneumatique rentrée
Tige vérin noyau rentrée / griffes rentrées

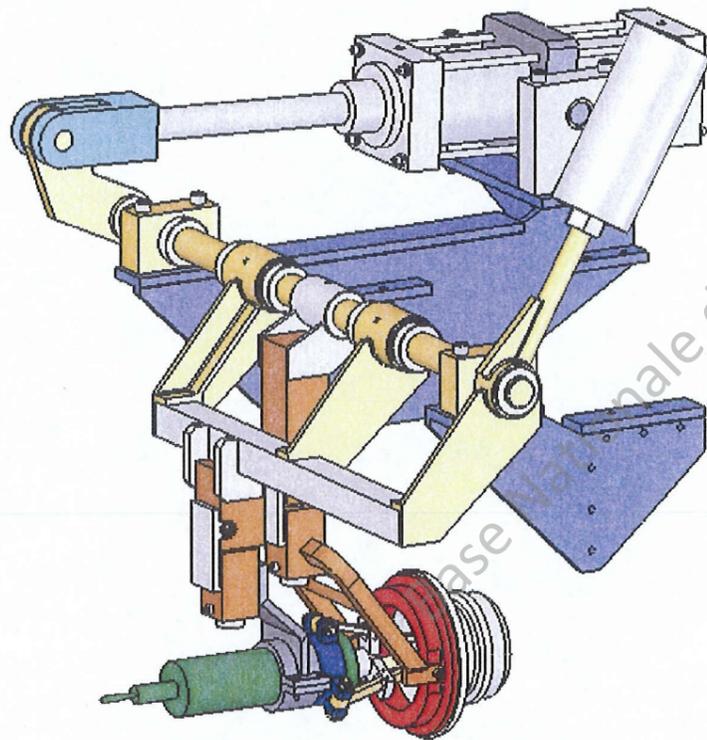
Contrepoids
Repère 43

Noyau
Repère 27

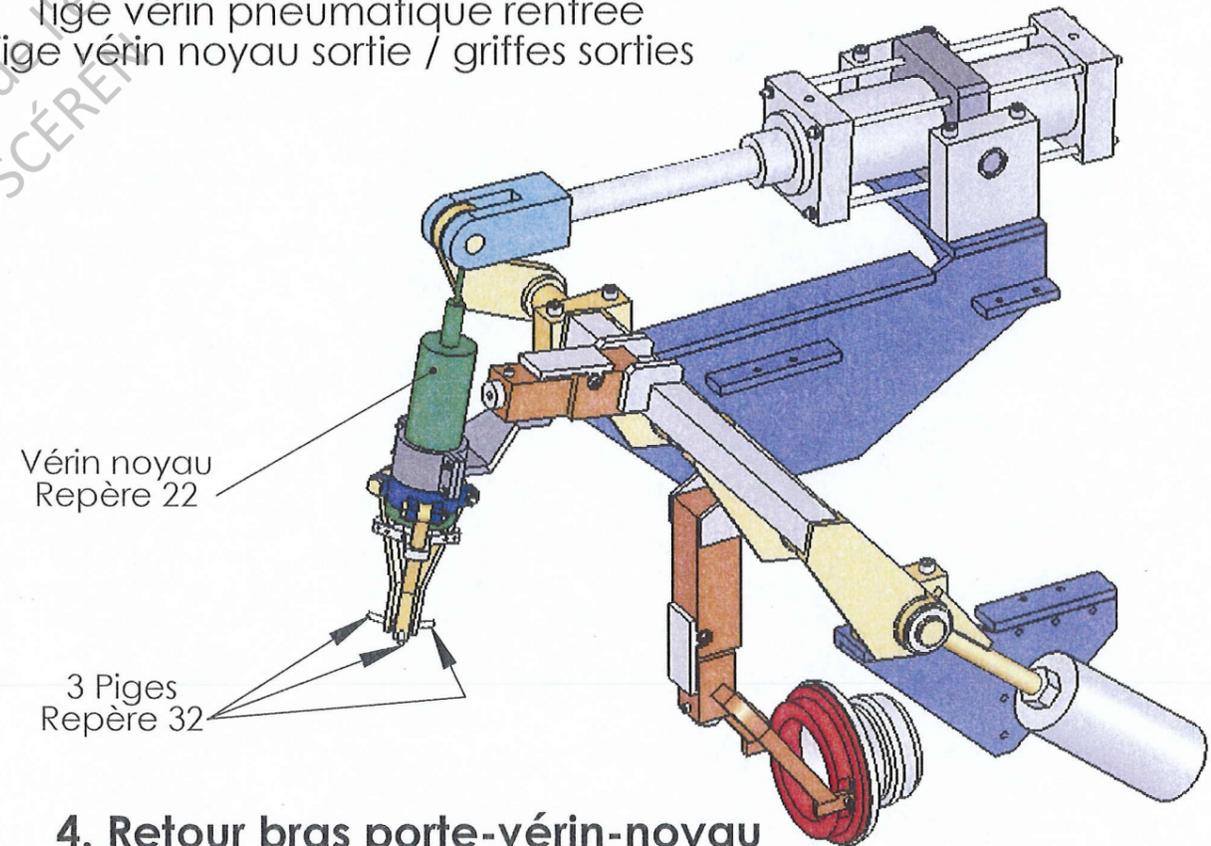


Vérin Pneumatique
Repère 05

2. Mise en place du noyau
Tige vérin pneumatique rentrée
Tige vérin noyau sortie / griffes sorties



3. Mise en place du noyau dans le chariot
Tige vérin pneumatique sortie
Tige vérin noyau sortie / griffes sorties



Vérin noyau
Repère 22

3 Piges
Repère 32

4. Retour bras porte-vérin-noyau
Tige vérin pneumatique sortie
Tige vérin noyau rentrée / griffes rentrées