

Eléments de correction

BOBCAT S 185

- 1] • Placer 5 dans 1
Placer l'axe 10 dans l'alésage de [5-1]
Assurer l'immobilisation par le boulon [11-12]
• Pivot glissant d'axe $C \rightarrow$
- 2] Mvt 2/0 : rotation d'axe ($A \vec{Z}$)
Mvt 3/0 : rotation d'axe ($F \vec{Z}$)
Mvt 4/0 : rotation d'axe ($D \vec{Z}$)
Mvt 5/4 : translation d'axe ($C \rightarrow$)
- 3] $TB \in 2/0$: arc de cercle de centre A, de rayon AB
 $TE \in 3/0$: arc de cercle de centre F, de rayon EF
- 7] Cercle de centre J et de rayon JM
- 8] Cercle de centre J et de rayon JM
- 11] La trajectoire pratiquement rectiligne et verticale du pt H du S185 lui permet de lever le godet au "raz" d'un mur ou de la benne d'un camion, sans devoir reculer l'engin.
De plus la course du vérin de levage est réduite, 620 mm (930 mm pour le S220), et ce pour une élévation presque identique
- 12] $\left\{ \vec{G}_{charge/3} \right\}_6 = \begin{Bmatrix} 0 & 0 \\ -8000 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_6$
- 13] Poids en 6 $\vec{B}_{2/1}$, $\vec{C}_{5/1}$, $\vec{E}_{3/1}$
- 14] La pièce 3 est soumise à l'action de 2 glisseurs $\vec{E}_{1/3}$ et $\vec{F}_{0/3}$
On en déduit donc la direction de 1/3 et la droite EF.
De même pour la pièce 2 et l'ensemble {4-5}
La résolution graphique, système soumis à 4 forces, ne peut être simple

15] 54500 N

$$\frac{\pi D^2}{4} \cdot 23 \cdot 10^6 = 54500$$

$$\boxed{D_{\min} = 55 \text{ mm}}$$

16] $\vec{J}_{1/6}$ et $\vec{K}_{8/7}$

17] Théorème d'un solide soumis à 2 glisseurs

$$\Rightarrow \vec{R}_{1/6} = -\vec{R}_{13/7} \quad \vec{R}_{1/6} \text{ et } \vec{R}_{13/7} \text{ sont portés par } (JK)$$

18] $\vec{K}_{7/8}$ de support JK, Poids en G, $\vec{H}_{7/13}$

19] Théorème d'un solide soumis à 3 glisseurs concourants

$$\|\vec{H}_{7/13}\| = 32500 \text{ N}$$

20] les vérins 2 et 3 conviennent. On choisit le vérin 2

(effort en rentrée de tige (doc DT4) entre 1 et 2 (pour 23 MPa)

21] $\vec{V}_{C \in 5/4} = \begin{cases} -c \\ -(cD) \\ -\text{de D vers C} \\ -\frac{635}{35} = 18,14 \text{ mm/s} \end{cases}$

23] $\vec{V}_{B \in 2/0} = \underbrace{\vec{V}_{B \in 2/1}}_{\vec{0}} + \vec{V}_{B \in 1/0}$
 $\vec{V}_{E \in 3/0} = \underbrace{\vec{V}_{E \in 3/1}}_{\vec{0}} + \vec{V}_{E \in 1/0}$

25] $\vec{V}_{C \in 4/0} = \begin{cases} -c \\ -\perp \text{ à } (CD) \\ -? \\ -? \end{cases}$

26] $\vec{V}_{C \in 5/4} + \vec{V}_{C \in 4/0} = \vec{V}_{C \in 5/0}$

27] $\vec{V}_{C \in 5/0} = \underbrace{\vec{V}_{C \in 5/1}}_{\vec{0}} + \vec{V}_{C \in 1/0}$

$$\|\vec{V}_{C \in 5/0}\| = 200 \text{ mm/s}$$

29] 0,5 s (de 0,6 s à 1,1 s)

30] $Q_v = V \cdot S$

$$Q_v = 0,182 \cdot \pi \left(\frac{63,5 \cdot 10^{-3}}{4} \right)^2 = 576,37 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$$

$\Delta \text{oil} = 576 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$

31] $P_v = Q_v \cdot P$

$$P_v = 576 \cdot 10^{-6} \cdot 23 \cdot 10^6 = \boxed{13248 \text{ W}}$$

32] $P_v = \frac{13248}{0,88} = \boxed{15054 \text{ W}}$

33] Réduction du coût de fabrication

34] Réduction du coût de fabrication

35] Flexion simple { cisaillement: effort tranchant T_y
flexion: moment fléchissant M_z

36] $\sigma_{\text{Maxi}} = \frac{10872 \cdot 10^3}{\frac{18968780}{(185/2)}} = \boxed{53 \text{ MPa}}$



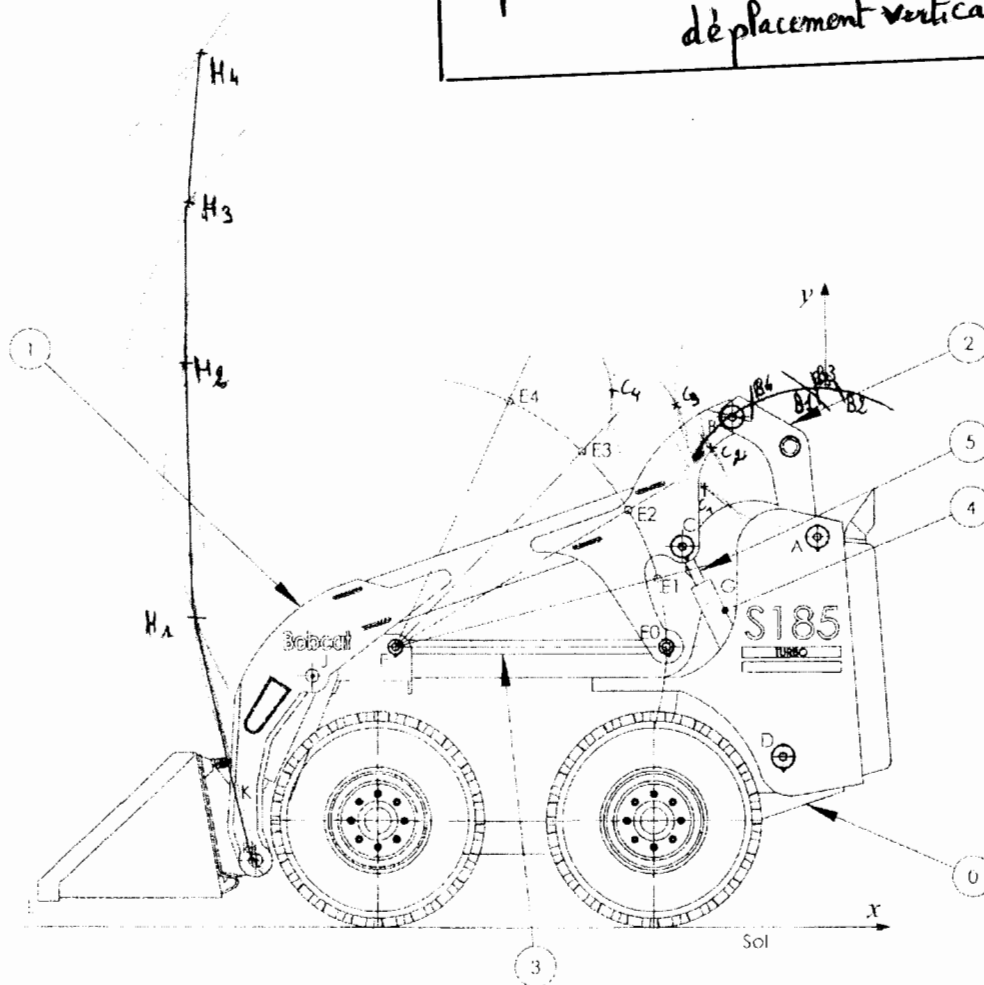
Erreur de valeur: $IG_z = 17\,299\,380 \text{ mm}^4$

donc $R_e = 291 \text{ MPa}$

$$R_e = 53 \cdot 5 = \boxed{265 \text{ MPa}}$$

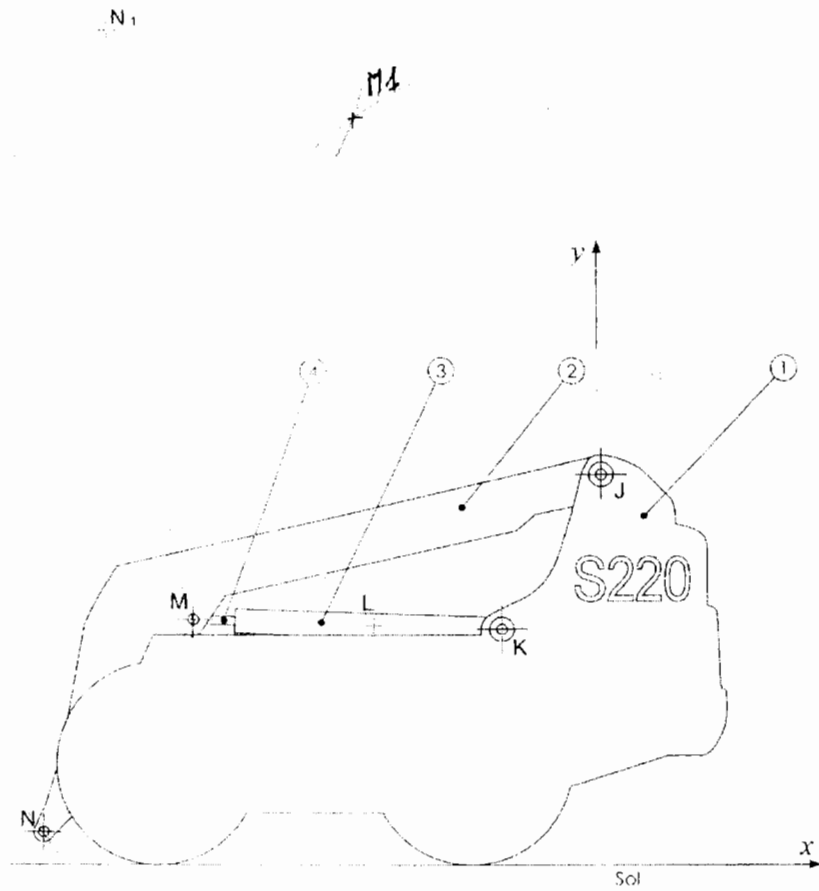
38] Placer un extracteur pour démonter l'axe.

Réponse 6 : course utile = 620 mm
déplacement vertical = 3000 mm



Ech 1:20	Tracés d'épures S185	DR 1
Edition d'éducation de SolidWorks Licence pour un usage éducatif uniquement		

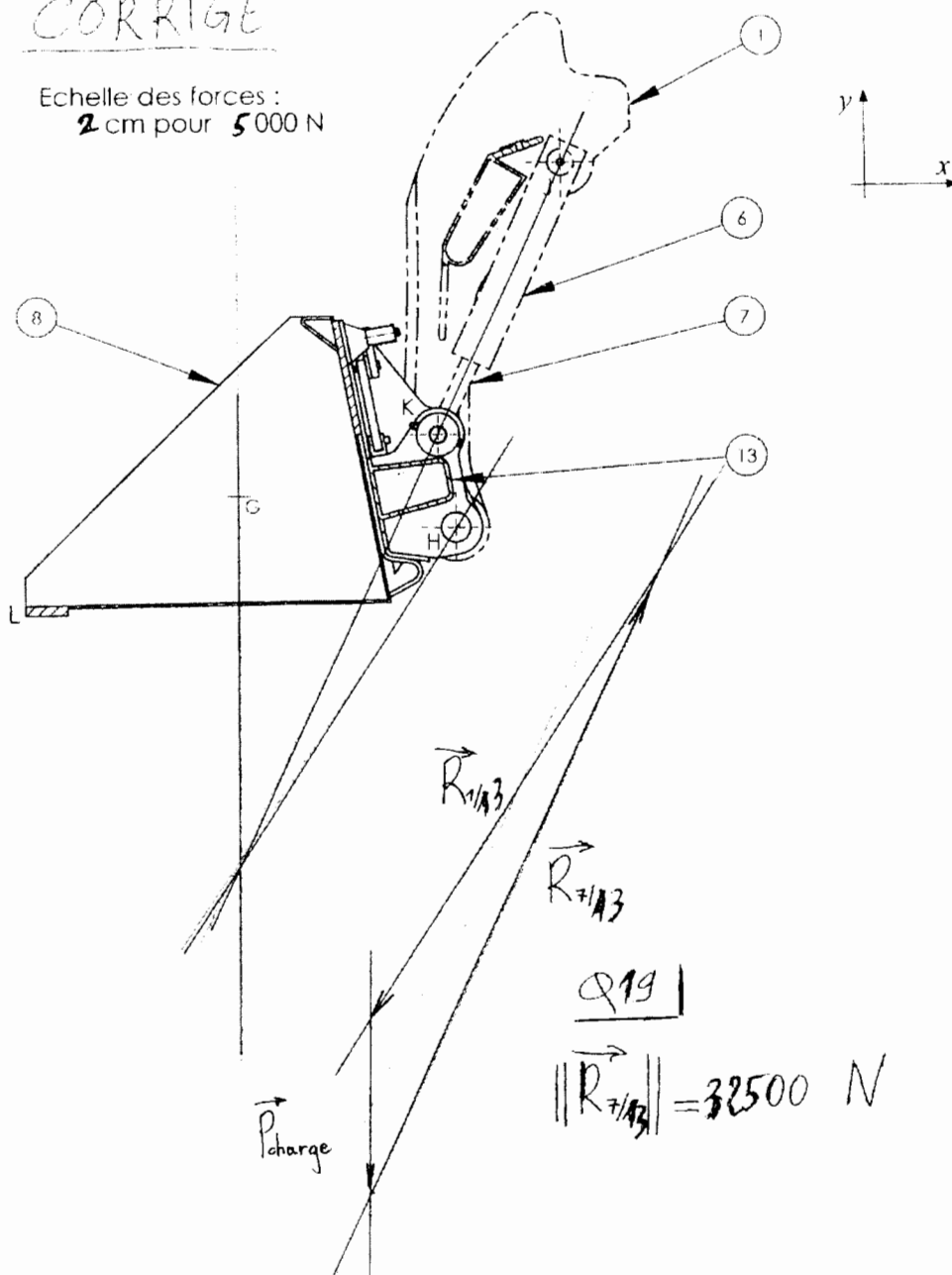
Réponse 10 : Course utile = 930 mm
Déplacement vertical = 3330 mm



Ech 1:20	Tracés d'épures S200	DR 2
Edition d'éducation de SolidWorks Licence pour un usage éducatif uniquement		

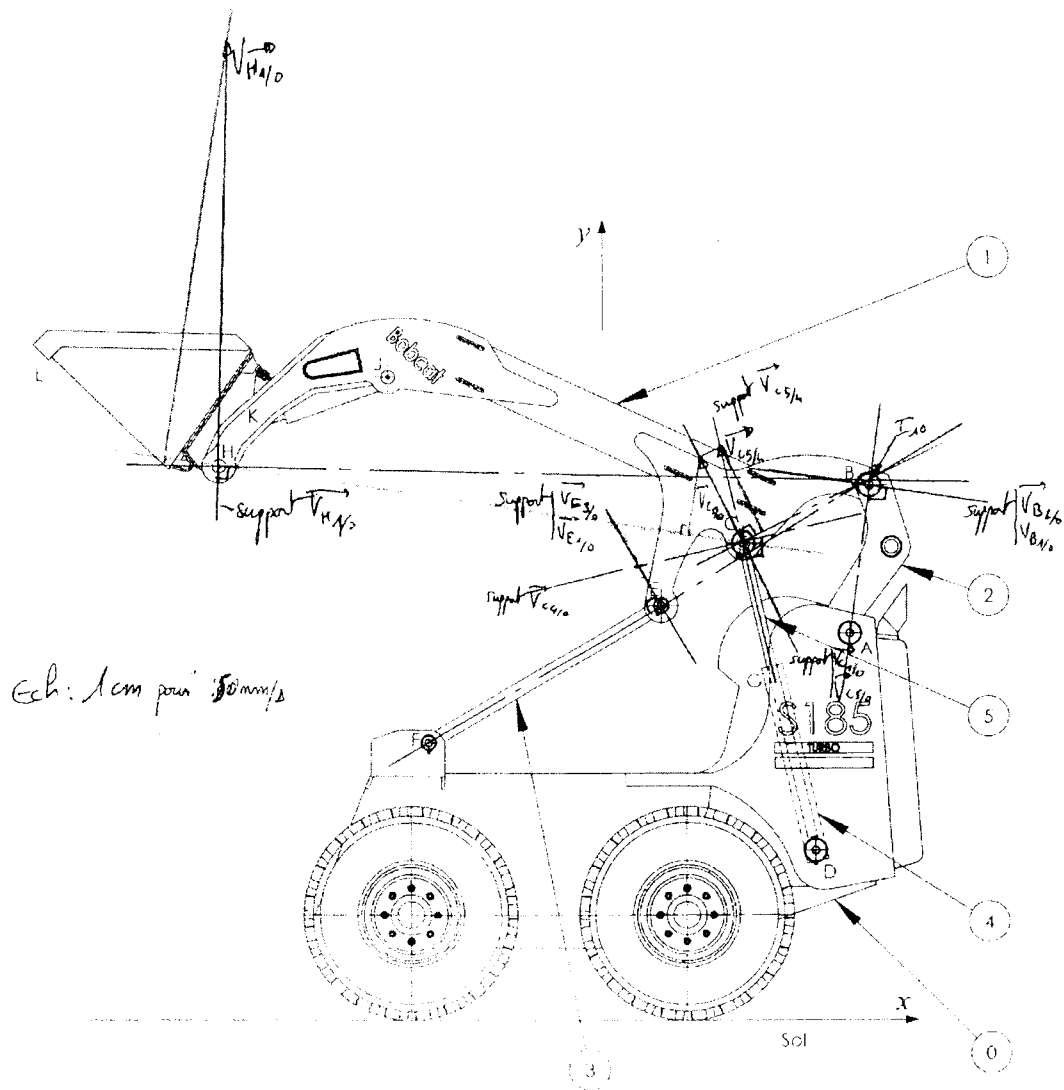
CORRIGÉ

Echelle des forces :
2 cm pour 5000 N



Ech 1:10	Statique graphique	DR 3
Format A4		

Réponse 28: $\vec{V}_{H1/0} = 725 \text{ mm/s}$
Condition respectée $< 1,2 \text{ m/s}$



Ech: 1cm pour 100mm/s

Ech 1:20		
Edition d'éducation de SolidWorks	cinématique du solide	DR 4.
Licence pour un usage éducatif uniquement		

Assemblage numérique

Eclaté de la liaison de centre C

1

5

10

11

12

SP1

SC1A

SC1B

SC1C

SC5

SC10A

SC10B

SC10C

SC11

SP11

SP12

SP12

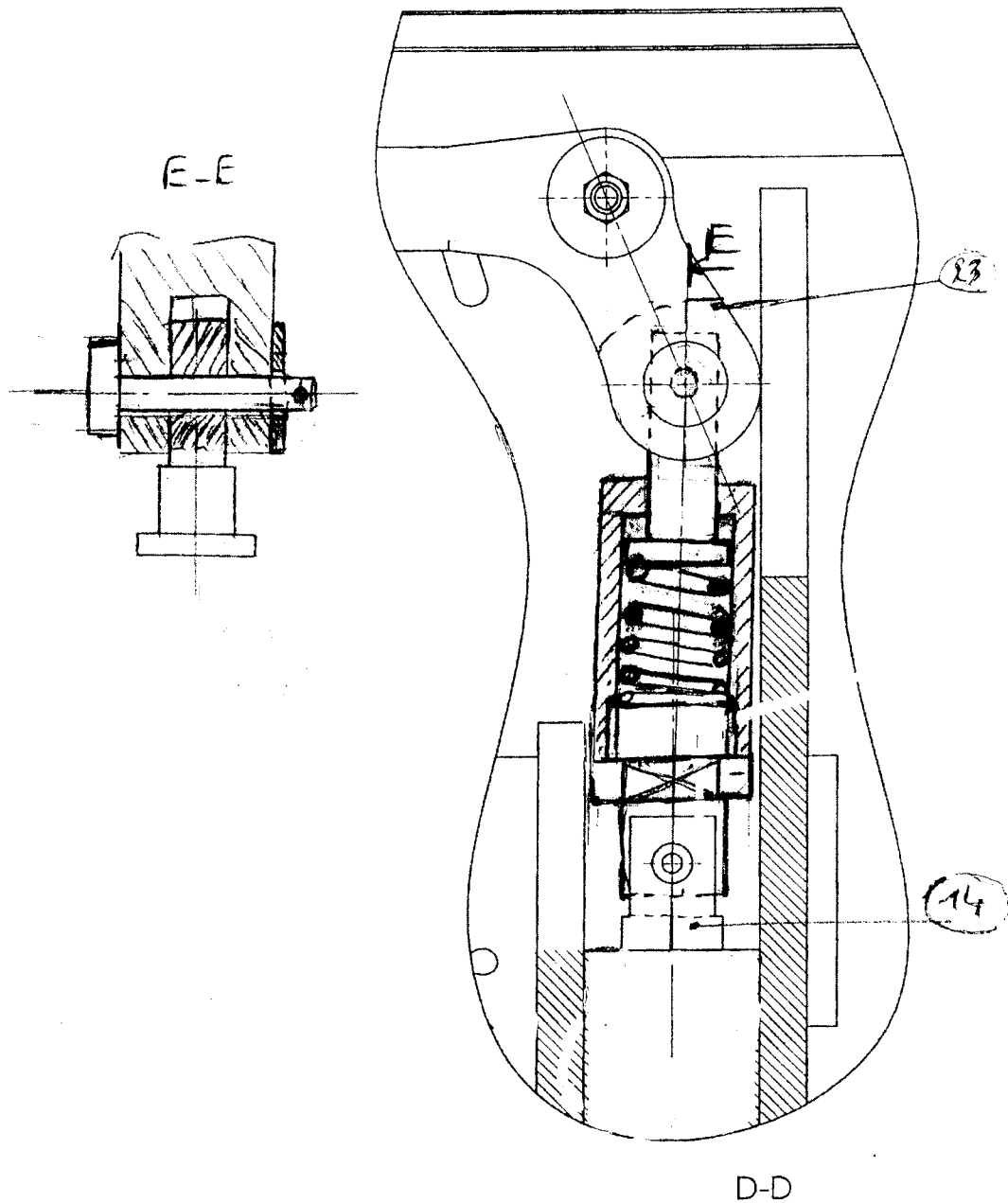
SP5

DB

Légende:
 SP : Surface plane
 SC : Surface cylindrique

	Surface 1	Surface 2	Contrainte
1	SC5	SCAB	Coaxial
2	SP5	SP1	Coaxial
3	SC10A	SC1B	Coincidente
4	SCA0B	SC1C	Coaxial
5	SC11	SC1C	Coaxial
6	SP11	SC1A	Tangente
7	SC12	SP11	Coaxial
8	SP12	SC1A	Tangente

Edition d'éducation de SolidWorks
Licence pour un usage éducatif uniquement



Ech 2:3	Conception	DR 6
Edition d'éducation de SolidWorks Licence pour un usage éducatif uniquement		