

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

# ETUDE DE CONSTRUCTION

## Etude cinématique :

1.1)

Détermination de la nature des mouvements ainsi que de leurs caractéristiques (centre, axe) :

$M^{VI}_{1/0}$ :	Rotation de centre A et d'axe $\vec{j}$	10,5
$M^{VI}_{3/0}$ :	Plan général	10,5
$M^{VI}_{4/0}$ :	Rotation de centre E et d'axe $\vec{j}$	10,5

1.2) 1.3)

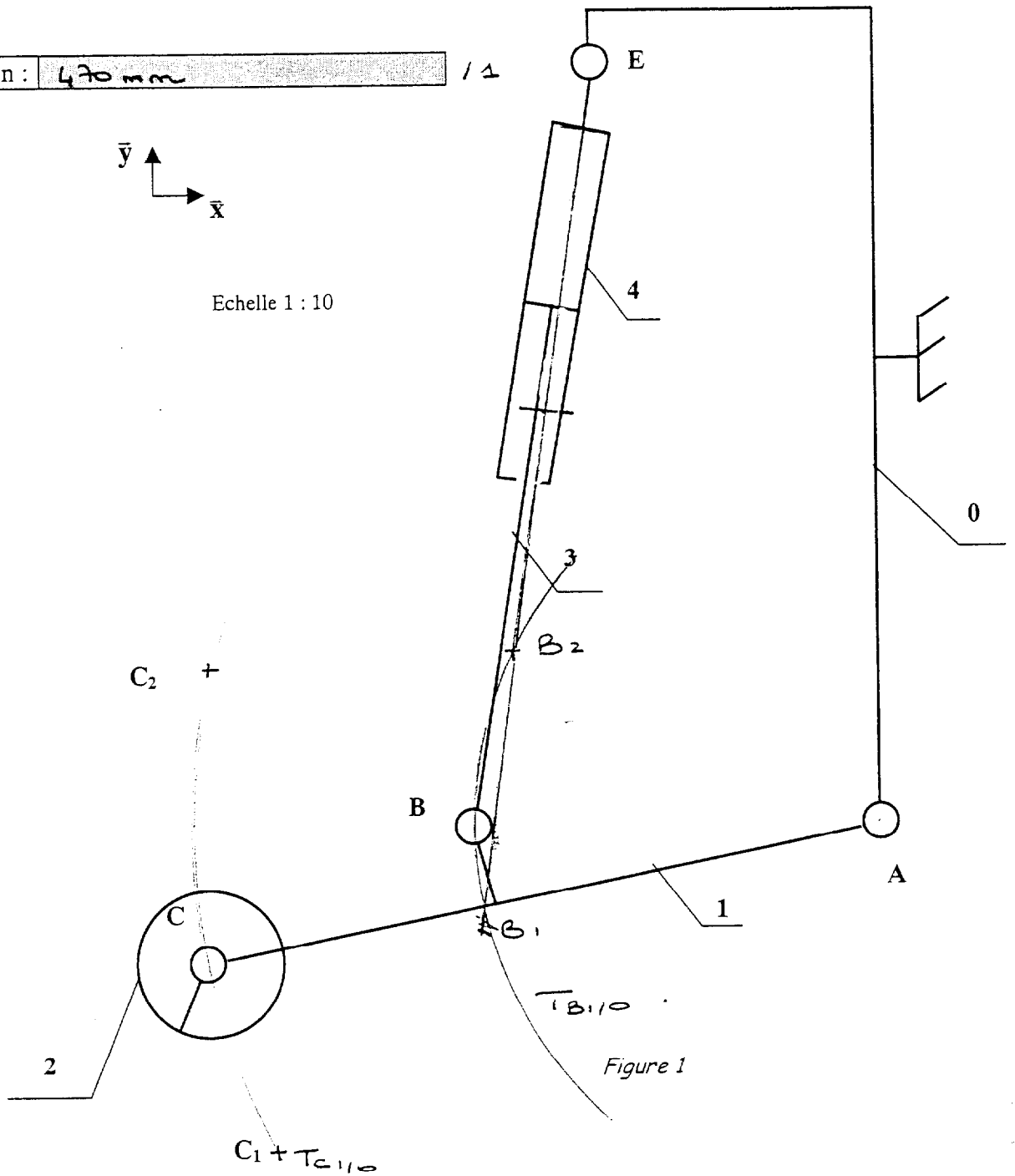
Détermination des trajectoires ainsi que de leurs caractéristiques:

$T_{C1/0}$ :	Cercle de centre A et de rayon AC	1,1
$T_{B1/0}$ :	Cercle de centre A et de rayon AB	1,1

1.4) 12

1.5)

Course du piston : 470 mm 1,1



1.6)

Étude des vitesses :

$\|\vec{V}_{C1/0}\| = \omega_{1/0} \times AC = 0,001 \times \frac{2I}{1} \times 1,1 = 1,15 \times 10^{-4} \text{ m/s}$  soit 57,5 mm. /1,5

1.7)

Résultat de l'étude graphique :

$\|\vec{V}_{B1/0}\| = 7 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$  /1

1.8)

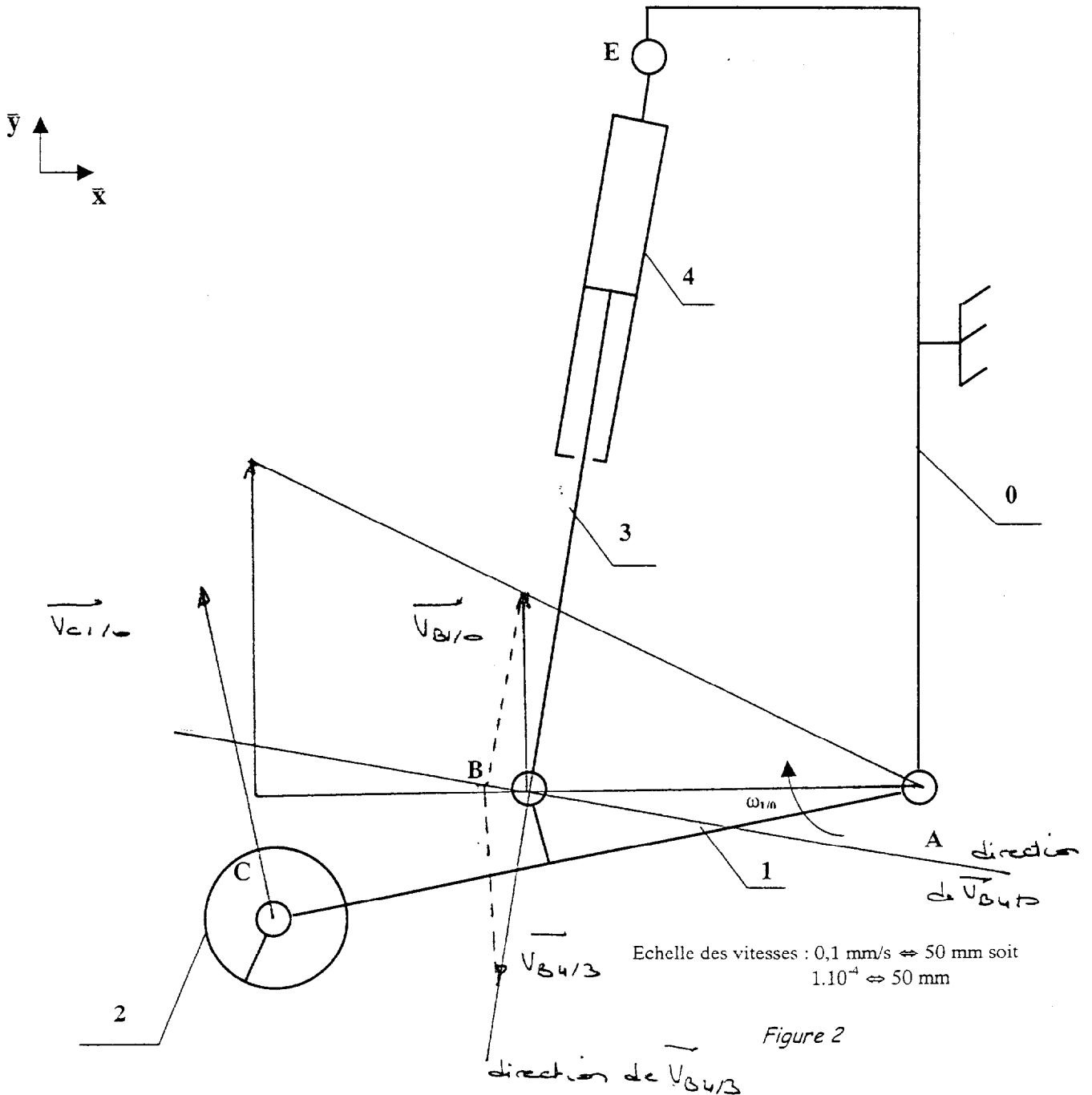
Composition des vitesses entre le vecteur  $\vec{V}_{B4/0}$  et les vecteurs  $\vec{V}_{B3/1}$ ,  $\vec{V}_{B4/3}$  et  $\vec{V}_{B1/0}$ .

$\vec{V}_{B4/0} = \vec{V}_{B4/3} + \vec{V}_{B3/1} + \vec{V}_{B1/0}$  /1

1.9)

Résultat de l'étude graphique :

$\|\vec{V}_{B4/3}\| = 7 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ . /2



Etude statique :

2.1)

Action développée par le vérin en fonction de  $p$  et de  $S$  :

$V =$	$p \times S$	11
-------	--------------	----

Application numérique :  $p = 0,1$  bar et  $d = 125$  mm

$\ \vec{V}\  =$	$0,01 \times \pi \times \frac{125^2}{4} = 123 \text{ N}$	11
-----------------	----------------------------------------------------------	----

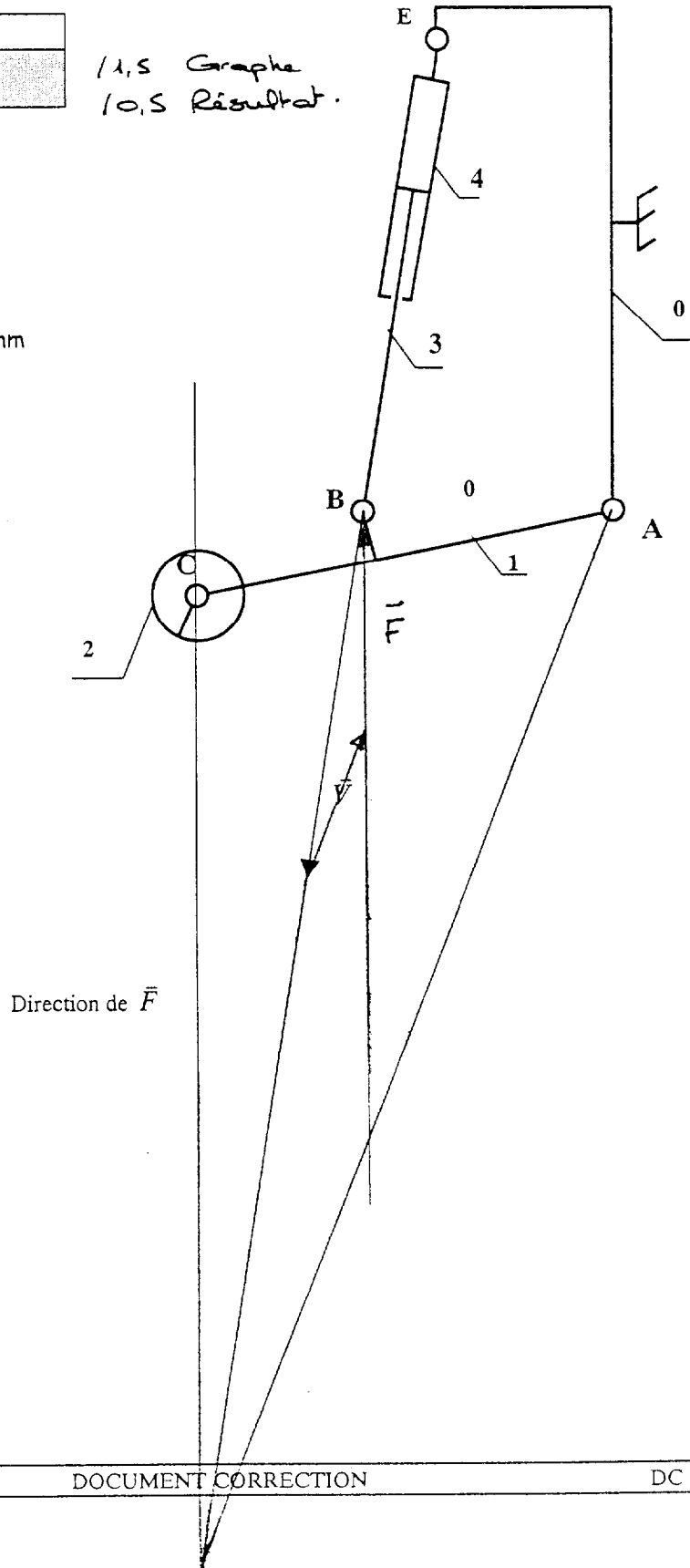
2.2)

Résolution graphique du PFS :

$\ \vec{F}\  =$	$170 \text{ N}$	11,5 Graphe 10,5 Résultat.
-----------------	-----------------	-------------------------------

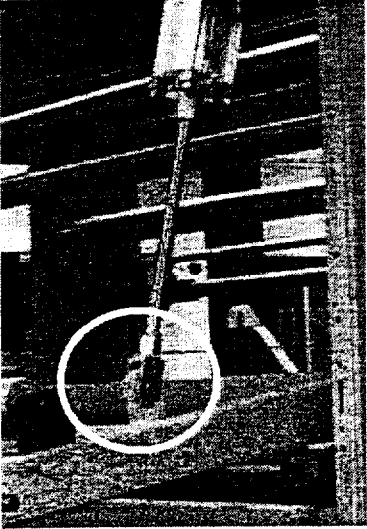
Figure 3

Echelle des forces :  $100\text{N} \Leftrightarrow 5 \text{ mm}$



Etude de la fixation de la tige du vérin avec le bras :

3.1)

	Nom de l'élément :	Fourche de bout de tige avec axe	1/2
	Code de l'élément :	KF - 15125	1/2

# ETUDE DE CONSTRUCTION

## Etude cinématique :

1.1)

Détermination de la nature des mouvements ainsi que de leurs caractéristiques (centre, axe) :

$M_{1/0}^{VI}$ :	Rotation de centre A et d'axe $\vec{y}$	10,5
$M_{3/0}^{VI}$ :	Plan général	10,5
$M_{4/0}^{VI}$ :	Rotation de centre E et d'axe $\vec{y}$	10,5

1.2) 1.3)

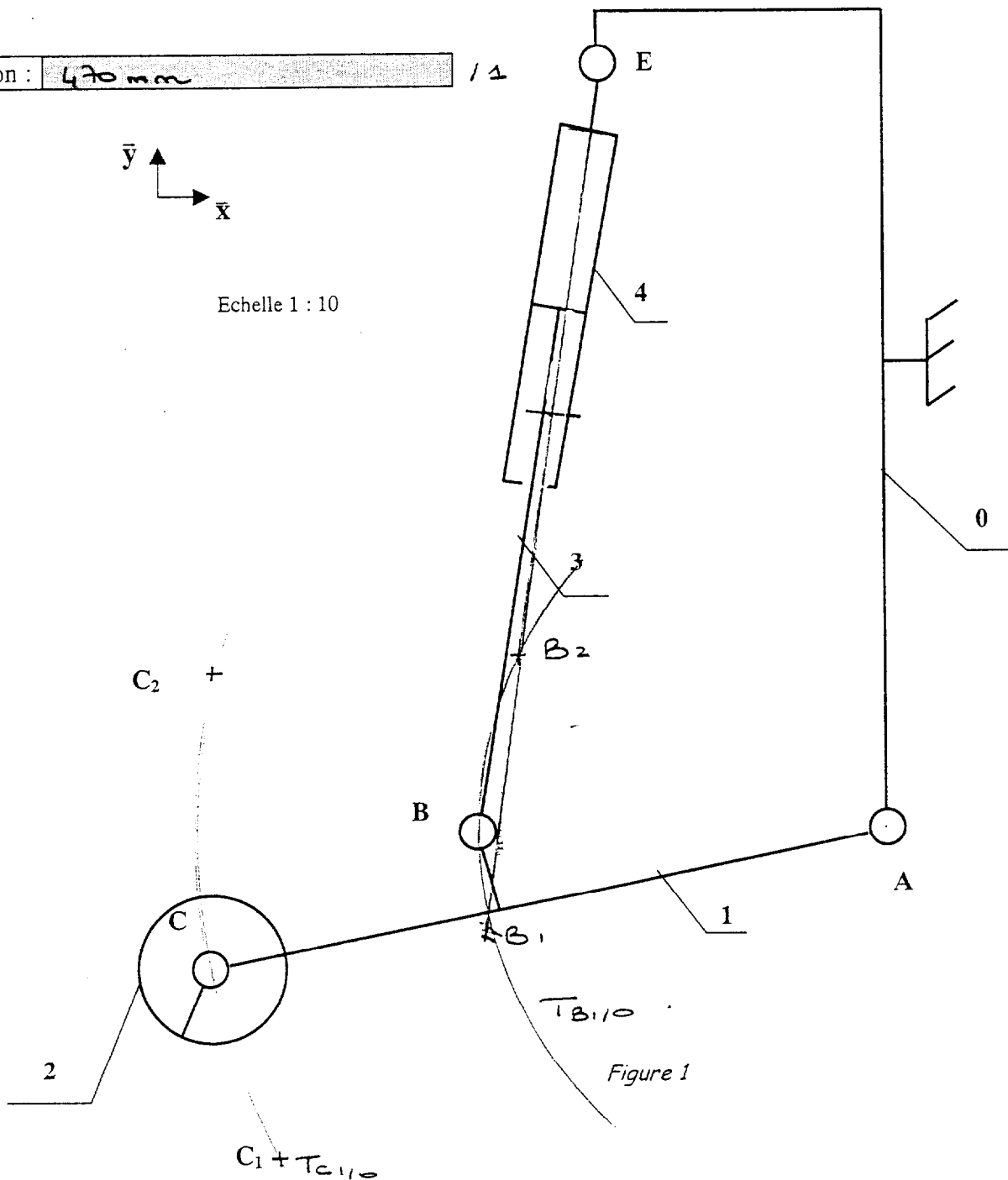
Détermination des trajectoires ainsi que de leurs caractéristiques:

$T_{C1/0}$ :	Cercle de centre A et de rayon AC	1,1
$T_{B1/0}$ :	Cercle de centre A et de rayon AB	1,1

1.4) 12

1.5)

Course du piston : 470 mm / 1



1.6)

Etude des vitesses :

$\|\vec{V}_{C1/0}\| = \omega_{1/0} \times AC = 0,001 \times \underline{21} \times 1,1 = 2,15 \times 10^{-4} \text{ m/s}$  soit  $57,8 \text{ mm}$ . /1,5

1.7)

Résultat de l'étude graphique :

$\|\vec{V}_{B1/0}\| = 7 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$  /1

1.8)

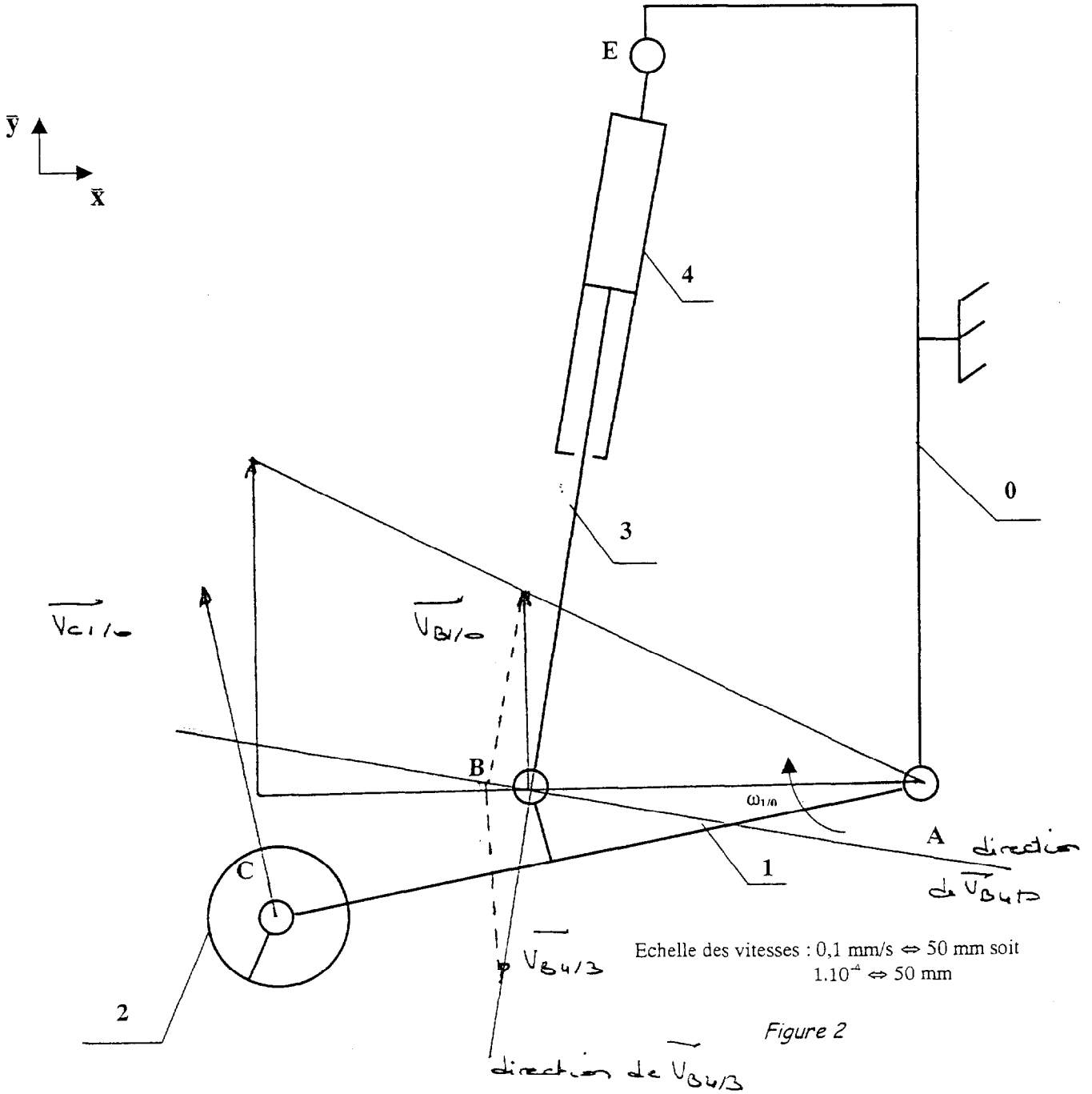
~~1.8)~~ Composition des vitesses entre le vecteur  $\vec{V}_{B4/0}$  et les vecteurs  $\vec{V}_{B3/1}$ ,  $\vec{V}_{B4/3}$  et  $\vec{V}_{B1/0}$ .

$\vec{V}_{B4/0} = \vec{V}_{B4/3} + \vec{V}_{B3/1} + \vec{V}_{B1/0}$  /1

1.9)

Résultat de l'étude graphique :

$\|\vec{V}_{B4/3}\| = 7 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ . /2



Etude statique :

2.1)

Action développée par le vérin en fonction de p et de S :

$V = p \cdot S$

/1

Application numérique : p= 0,1 bar et d = 125 mm

$\|\vec{V}\| = 0,01 \times \pi \times \frac{125^2}{4} = 123 \text{ N}$

/1

2.2)

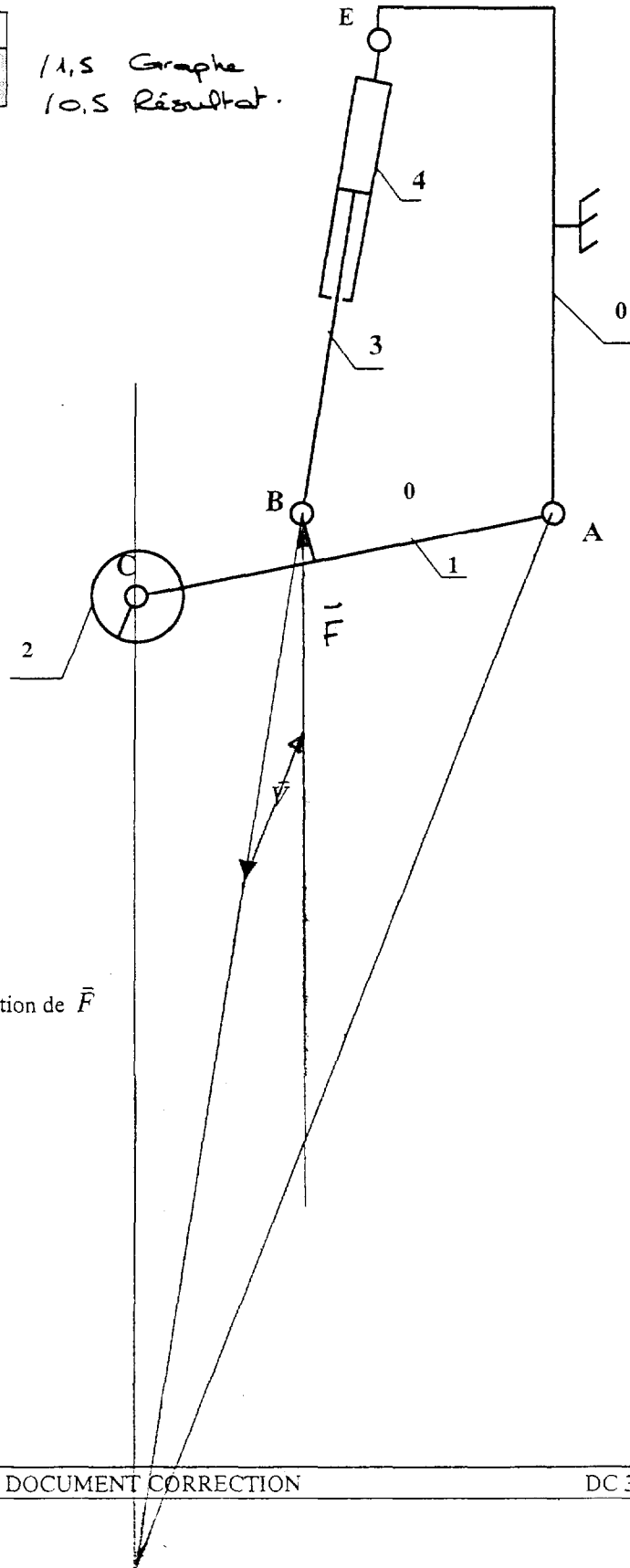
Résolution graphique du PFS :

$\|\vec{F}\| = 170 \text{ N}$

11,5 Graphe  
10,5 Résultat.

Figure 3

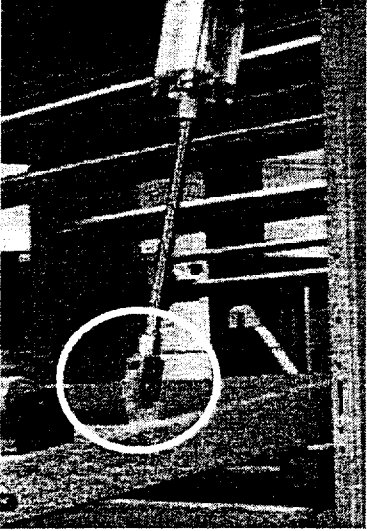
Echelle des forces : 100N  $\Leftrightarrow$  5 mm





Etude de la fixation de la tige du vérin avec le bras :

3.1)

	Nom de l'élément :	Fourche de bout de tige avec axe	1/2
	Code de l'élément :	KF - 15125	1/2