

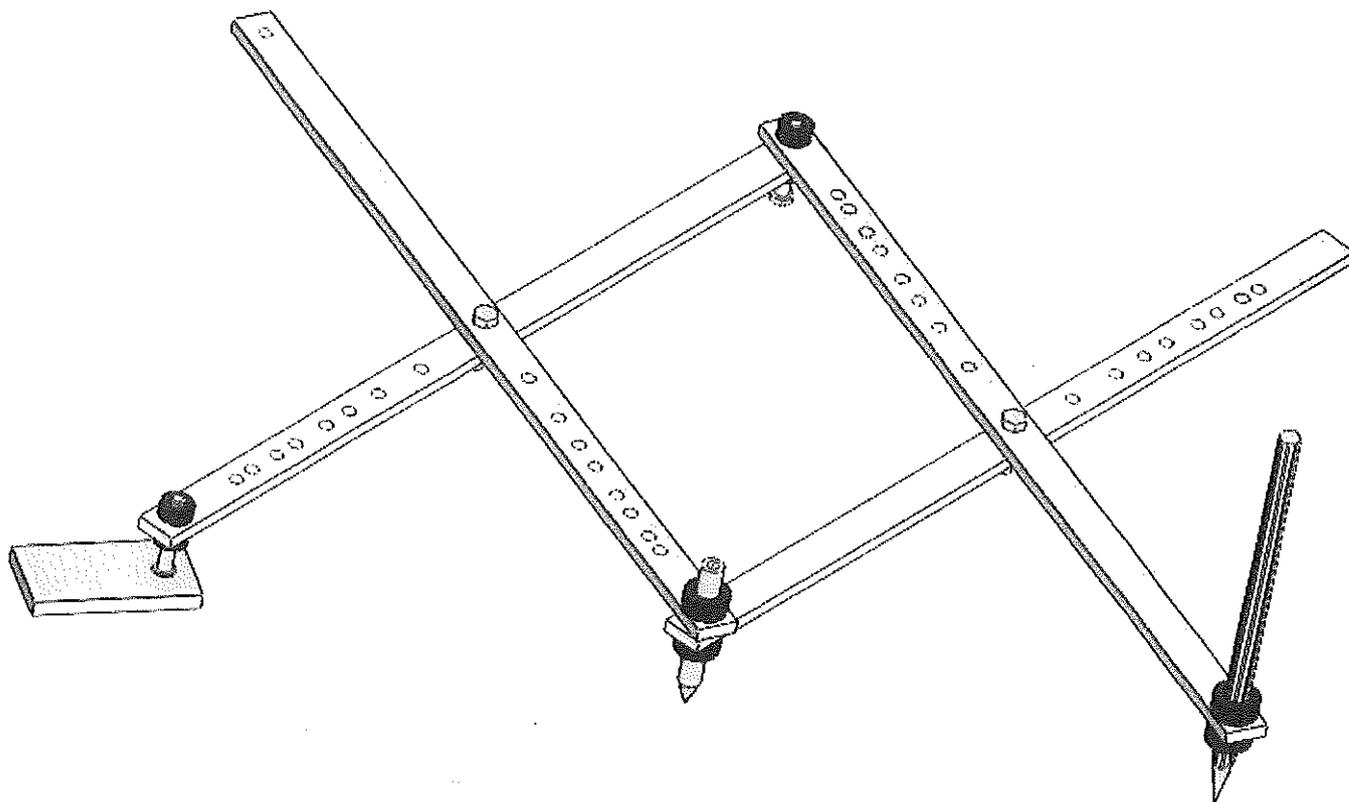
# *Pantographe*

<b>Description</b>	<b>2</b>
<b>Principe de fonctionnement - échelle</b>	<b>3</b>
<b>Montage</b>	<b>4</b>
<b>Rapport</b>	<b>5</b>
<b>Vues 3D</b>	<b>6</b>
<b>Contrôle des pièces</b>	<b>7</b>
<b>Dessin d'ensemble</b>	<b>8</b>
<b>Dessins de définition</b>	<b>9</b>
<b>Gamme de fabrication</b>	<b>13</b>

TECHNOLOGIE SERVICES

*Pantographe*

## Description



Un **pantographe** est un instrument de dessin, formé de tiges articulées, qui permet de faire des agrandissements ou des réductions en utilisant les propriétés de transformation géométrique pour conserver les proportions entre le dessin original et la copie.

7 TECHNOLOGIE SERVICES

*Pantographe*

A4

2

Le / /

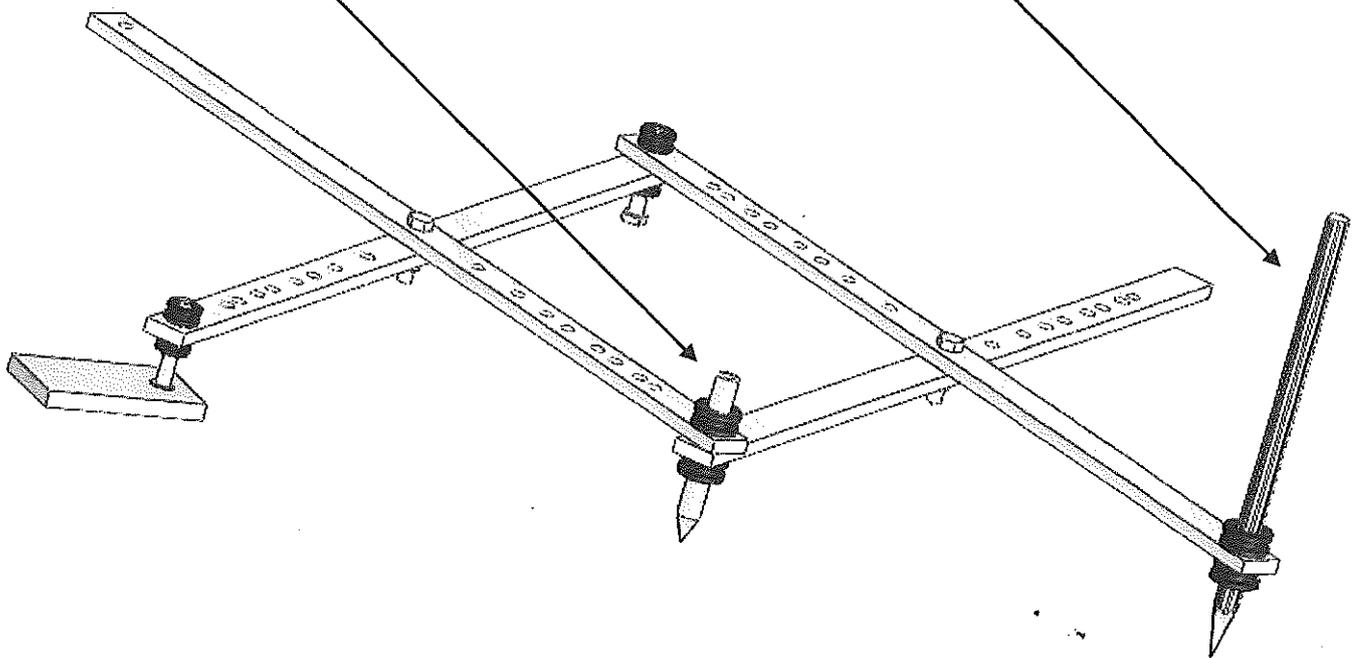
Nom :

Prénom :

## Principe de fonctionnement - échelle

En grandissement, le crayon est à droite. En réduction, on inverse le crayon et la pointe sèche.

Avec la pointe sèche (pointe en fer), on suit le tracé de la courbe à reproduire. Elle est dessinée par le crayon (pointe de traçage).



L'**échelle** d'un dessin est le rapport entre la mesure d'un objet réel et la mesure de sa représentation.

2 mm sur l'objet font  
1 mm sur le dessin

L'échelle 2:1 : le dessin est 2 fois plus grand que l'objet (grandissement)

L'échelle 1:3 : le dessin est 3 fois plus petit que l'objet (réduction)

TECHNOLOGIE SERVICES

*Pantographe*

A4 | 3

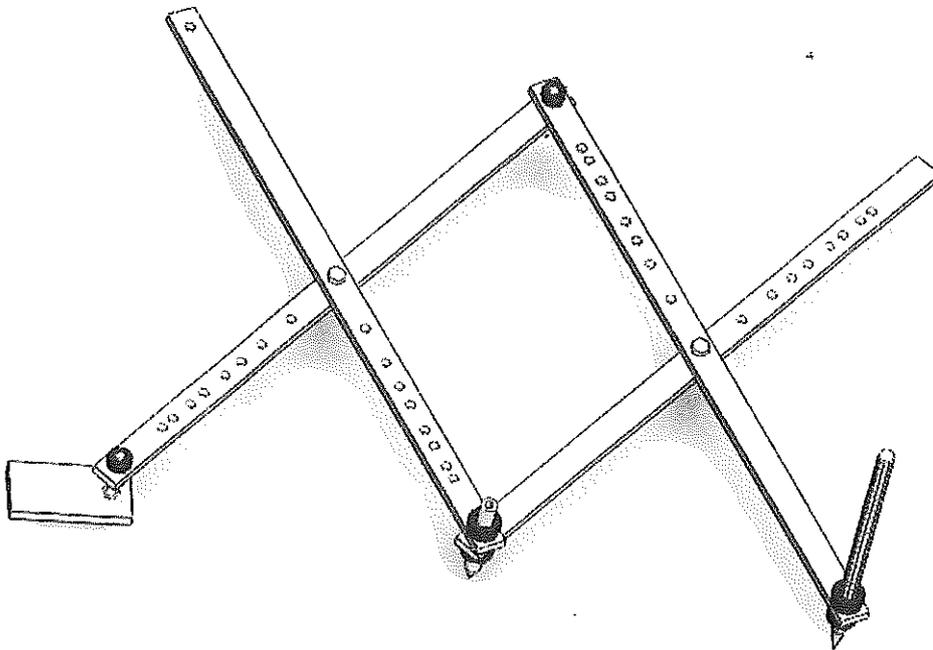
Le / /

Nom :

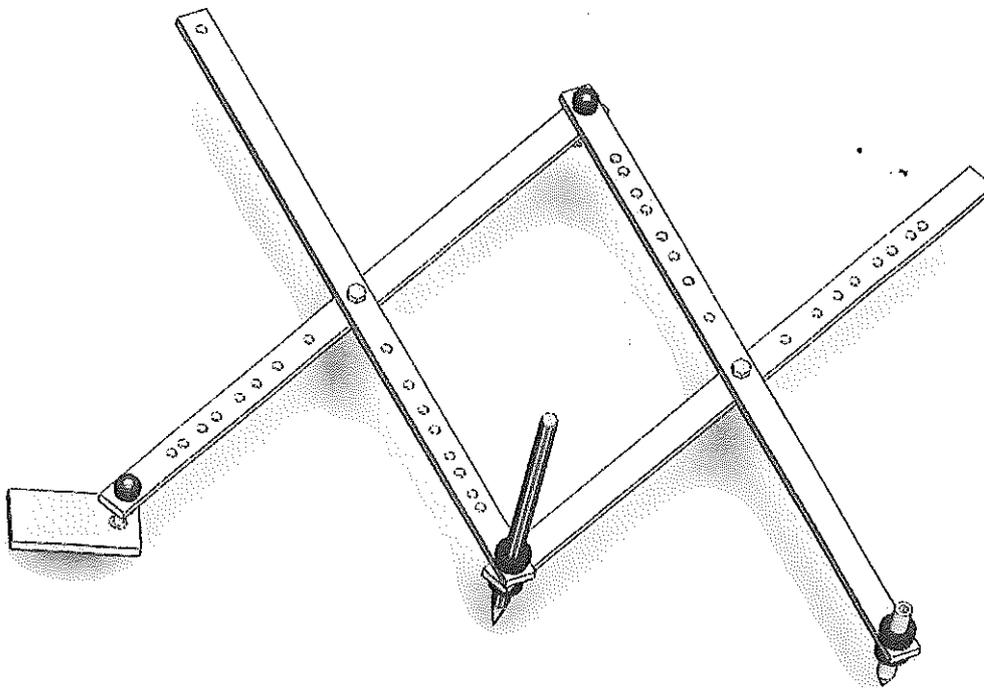
Prénom :

# Montages

Pantographe en agrandissement  $G = 2$



Pantographe en réduction  $G = 2$



TECHNOLOGIE SERVICES

*Pantographe*

A4

4

Le / /

Nom :

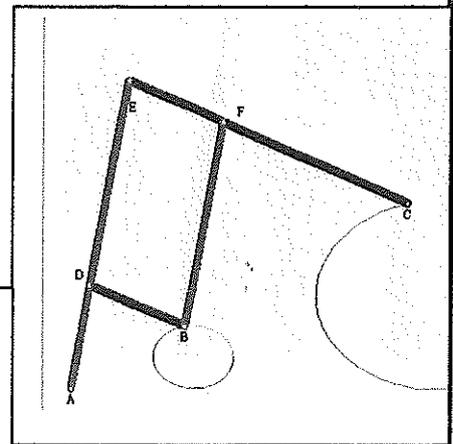
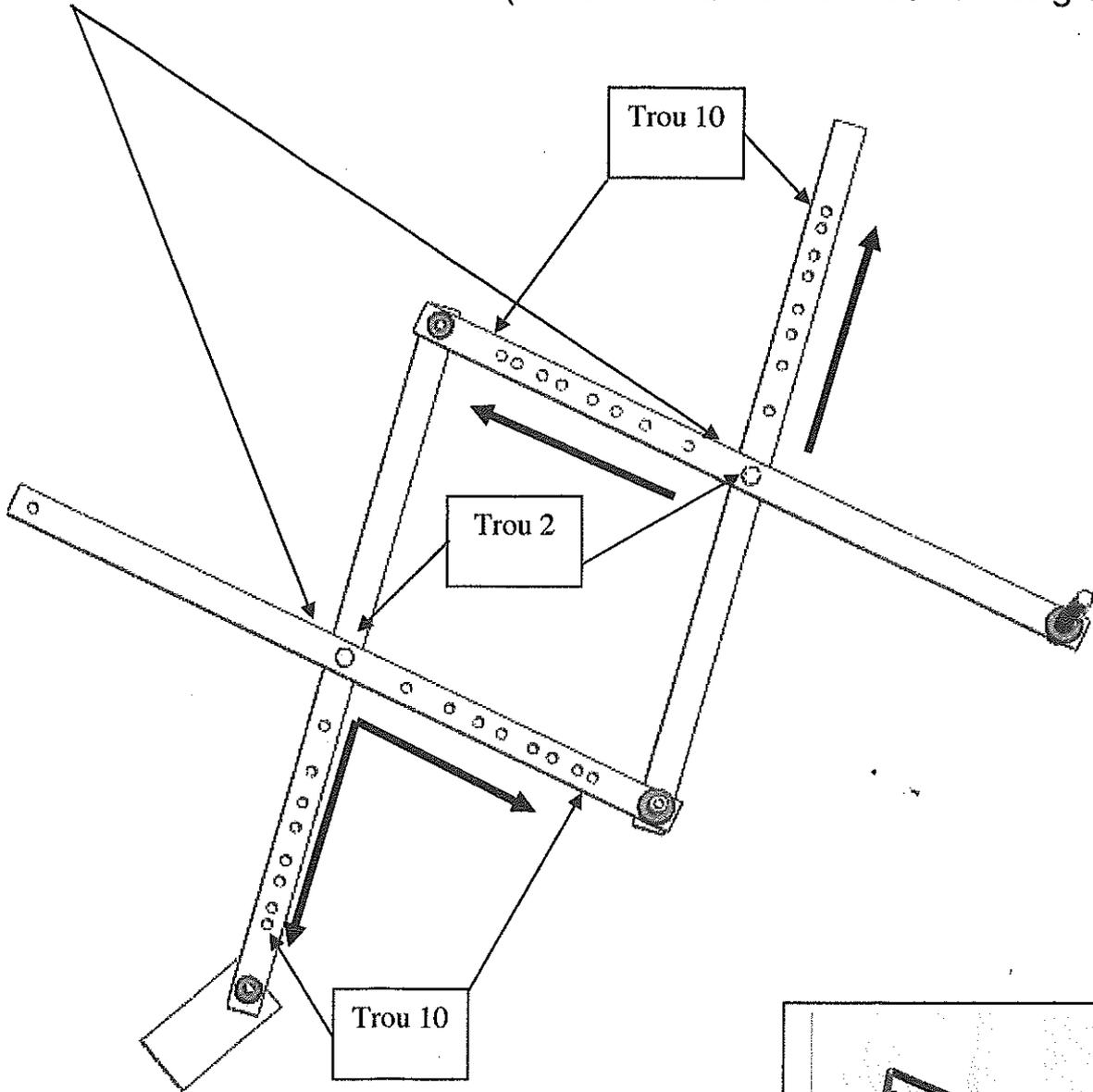
Prénom :

# Rapport

Les trous sur les lames permettent de changer le rapport de grandissement (ou de réduction) que l'on appelle G.

Les rapports possibles sont : 2 ; 2 ½ ; 3 ; 3 ½ ; 4 ; 5 ; 6 ; 8 ; 10 en déplaçant les 2 vis nylon centrales respectivement dans les trous.

(ordre croissant suivant les flèches grasses)



**En savoir plus :**  $G = AC / AB$

En augmentant G, on réduit la zone de déplacement possible au point B (taille de l'original ou de la reproduction).

TECHNOLOGIE SERVICES

*Pantographe*

A4

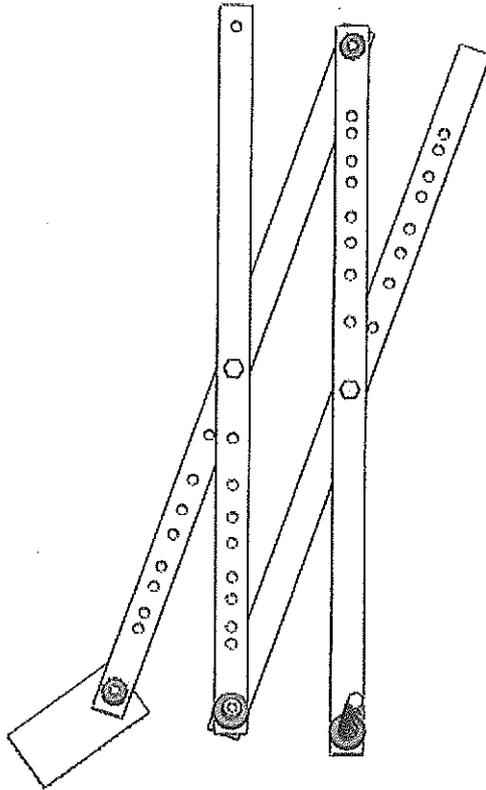
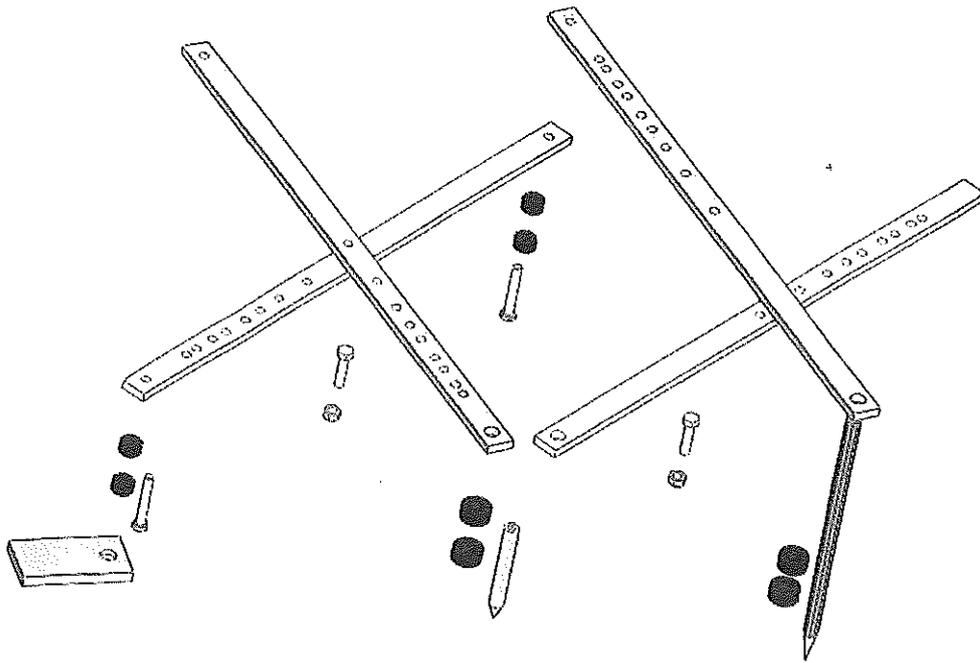
5

Le / /

Nom :

Prénom :

# Vues 3D



TECHNOLOGIE SERVICES

*Pantographe*

A4

6

Le / /

Nom :

Prénom :

## *Contrôle des pièces*

Avant le montage de votre pantographe, il est important de valider chaque pièce.

1. Vérifiez la forme de chaque pièce afin de détecter une anomalie avant le montage.
2. Vérifiez aussi que les pièces ne soient pas cassées ou même fissurées, ce qui pourrait causer des dysfonctionnements par la suite.
3. Vérifiez que le kit de votre pantographe comporte la totalité des pièces, à l'aide de la nomenclature, page 8.
4. Attention à ne pas confondre les différentes lames L340 et la lame L305, elles ont la même longueur. Vérifiez que chaque lame est différente l'une de l'autre. Aidez-vous du dessin d'ensemble, de la nomenclature et des dessins de définitions.

TECHNOLOGIE SERVICES

A4

7

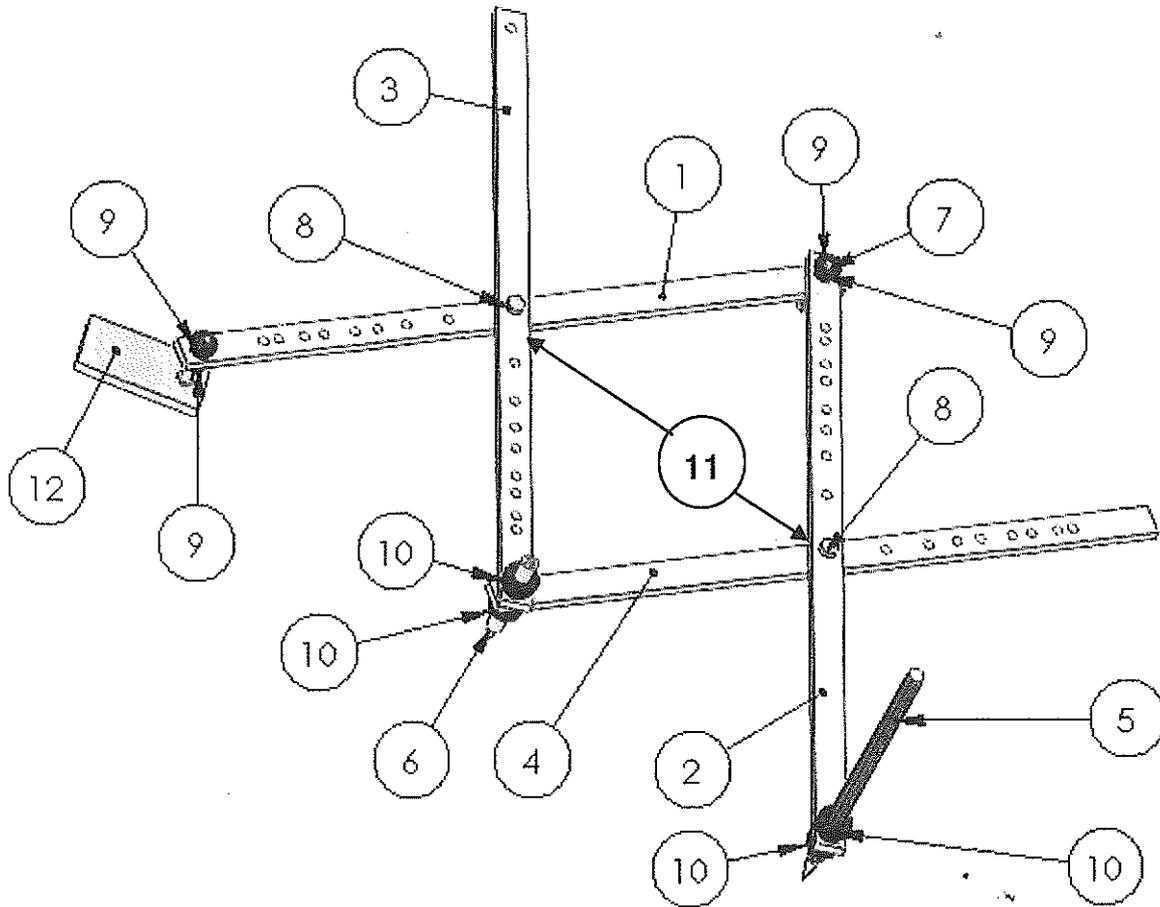
*Pantographe*

Le / /

Nom :

Prénom :

## *Dessin d'ensemble*



12	2	écrou frein nylon M5	Nylon
11	1	pied	
10	4	rondelles	caoutchouc - Ø interne 8 mm
9	4	rondelles	caoutchouc - Ø interne 4 mm
8	2	vis nylon M5 - 20	Nylon
7	1	vis M5	Acier
6	1	pointe	Acier
5	1	crayon	
4	1	lame L305	PVC expansé 5 mm - L = 340 mm
3	1	lame L340 T8	PVC expansé 5 mm - L = 340 mm
2	1	lame L340 T8-2	PVC expansé 5 mm - L = 340 mm
1	1	lame L340	PVC expansé 5 mm - L = 340 mm
repère	nombre	désignation	observation

**TECHNOLOGIE SERVICES**

*Pantographe*

A4

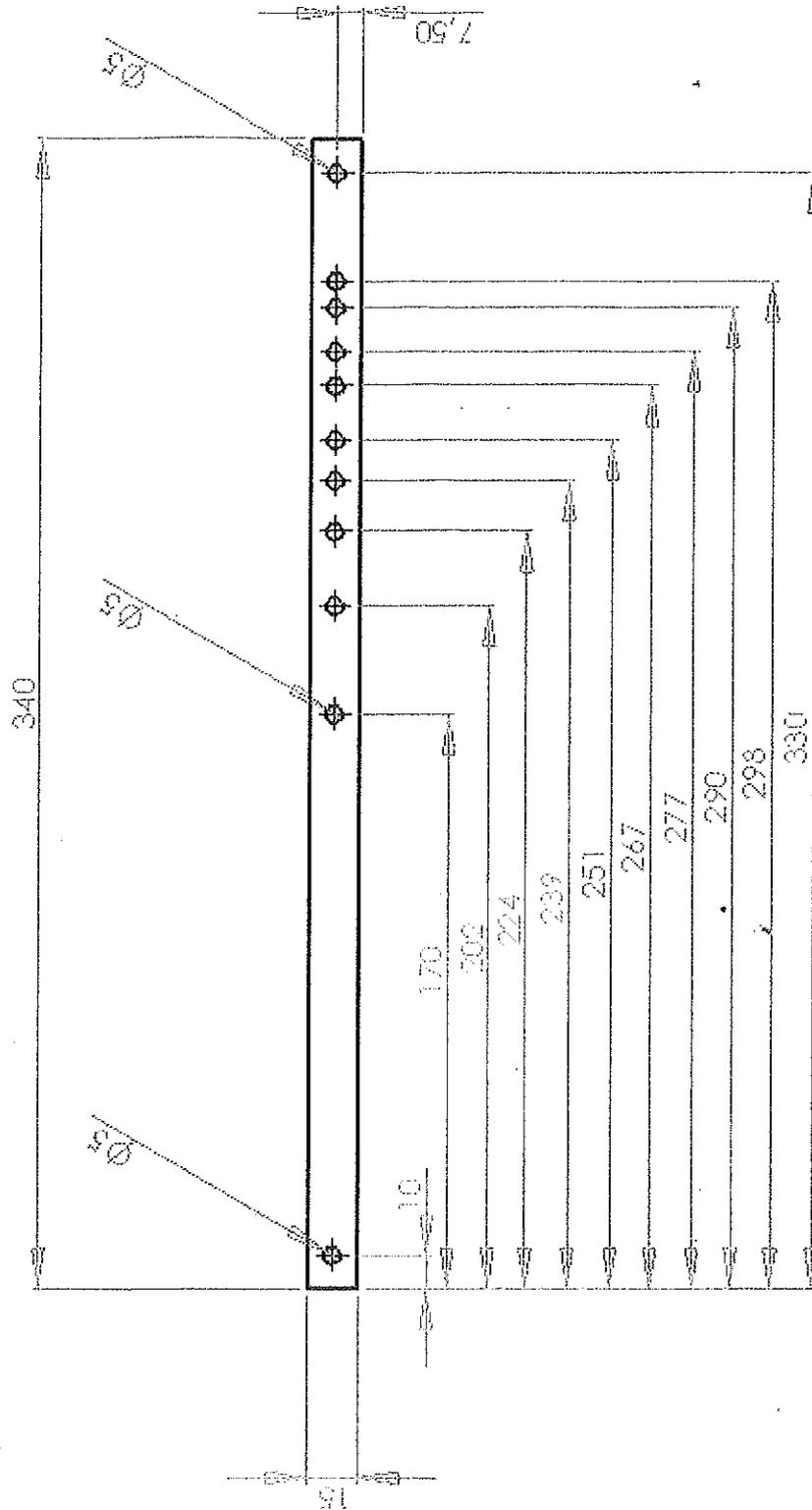
8

Le / /

Nom :

Prénom :

# Dessin de définition, lame L340



7 TECHNOLOGIE SERVICES

*Pantographe*

A4

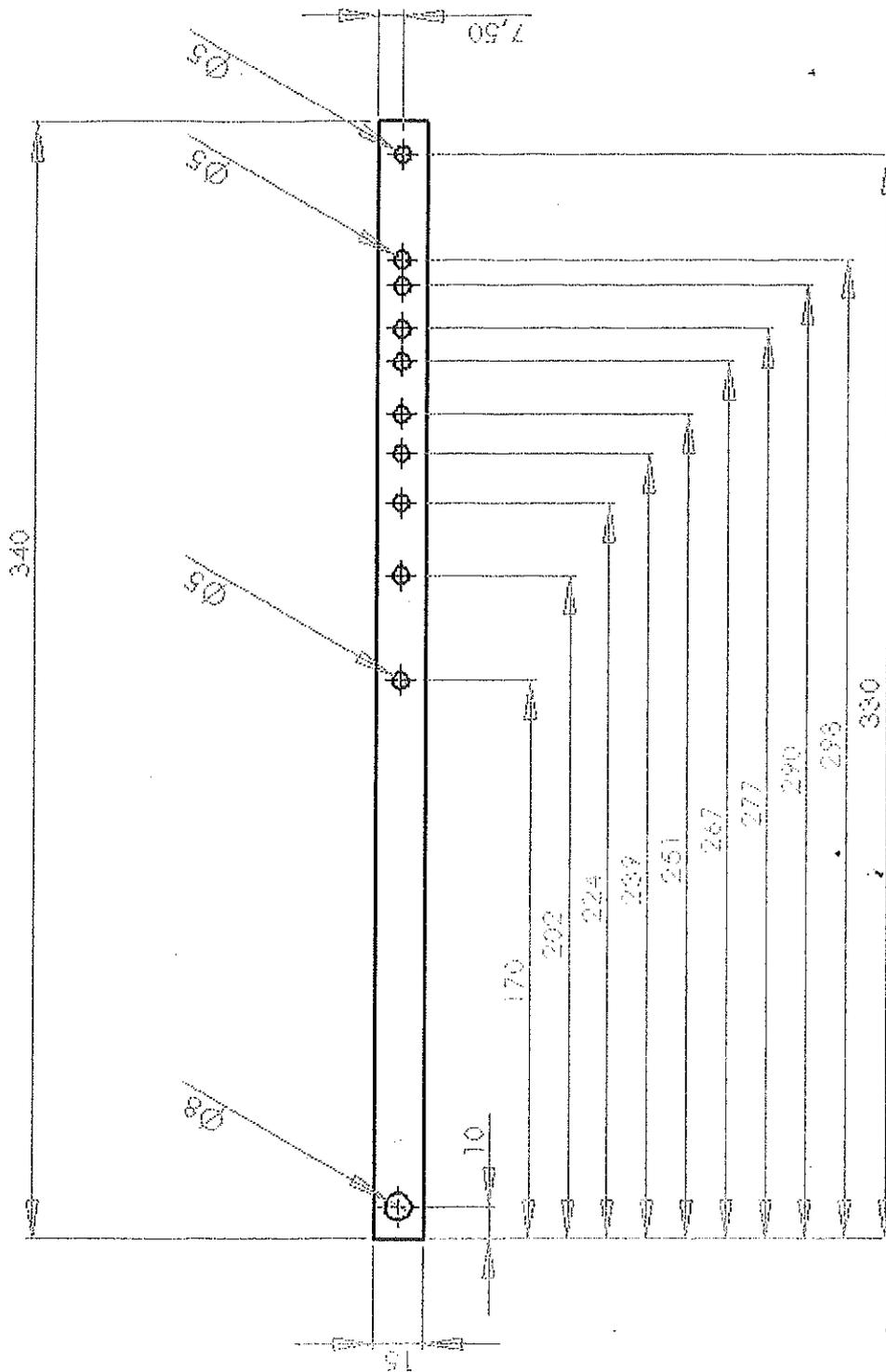
9

Le. / /

Nom :

Prénom :

# Dessin de définition, lame L340 T8 - 2



7 TECHNOLOGIE SERVICES

*Pantographe*

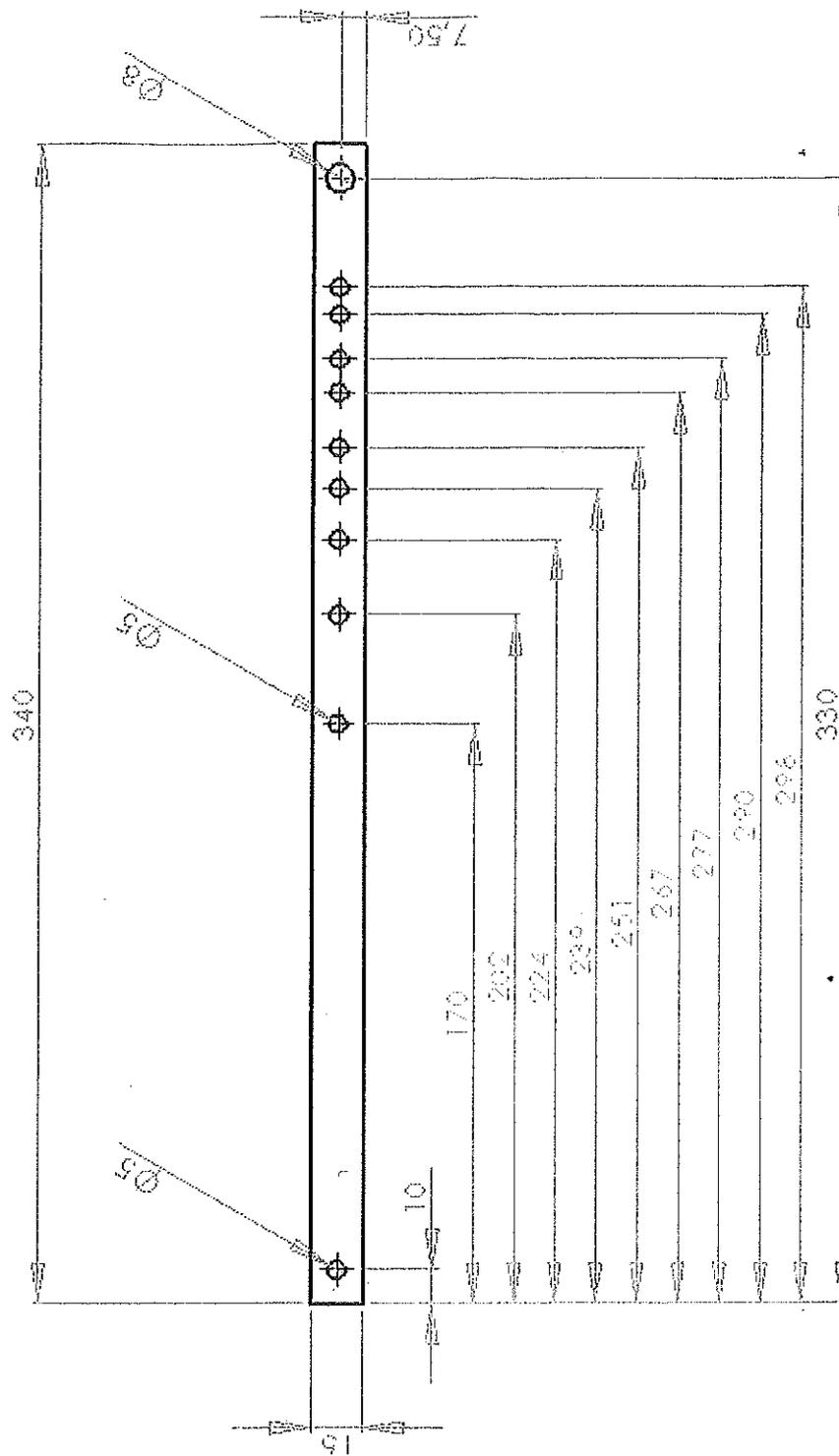
A4 | 10

Le. / /

Nom :

Prénom :

# Dessin de définition, lame L340



7 TECHNOLOGIE SERVICES

*Pantographe*

A4

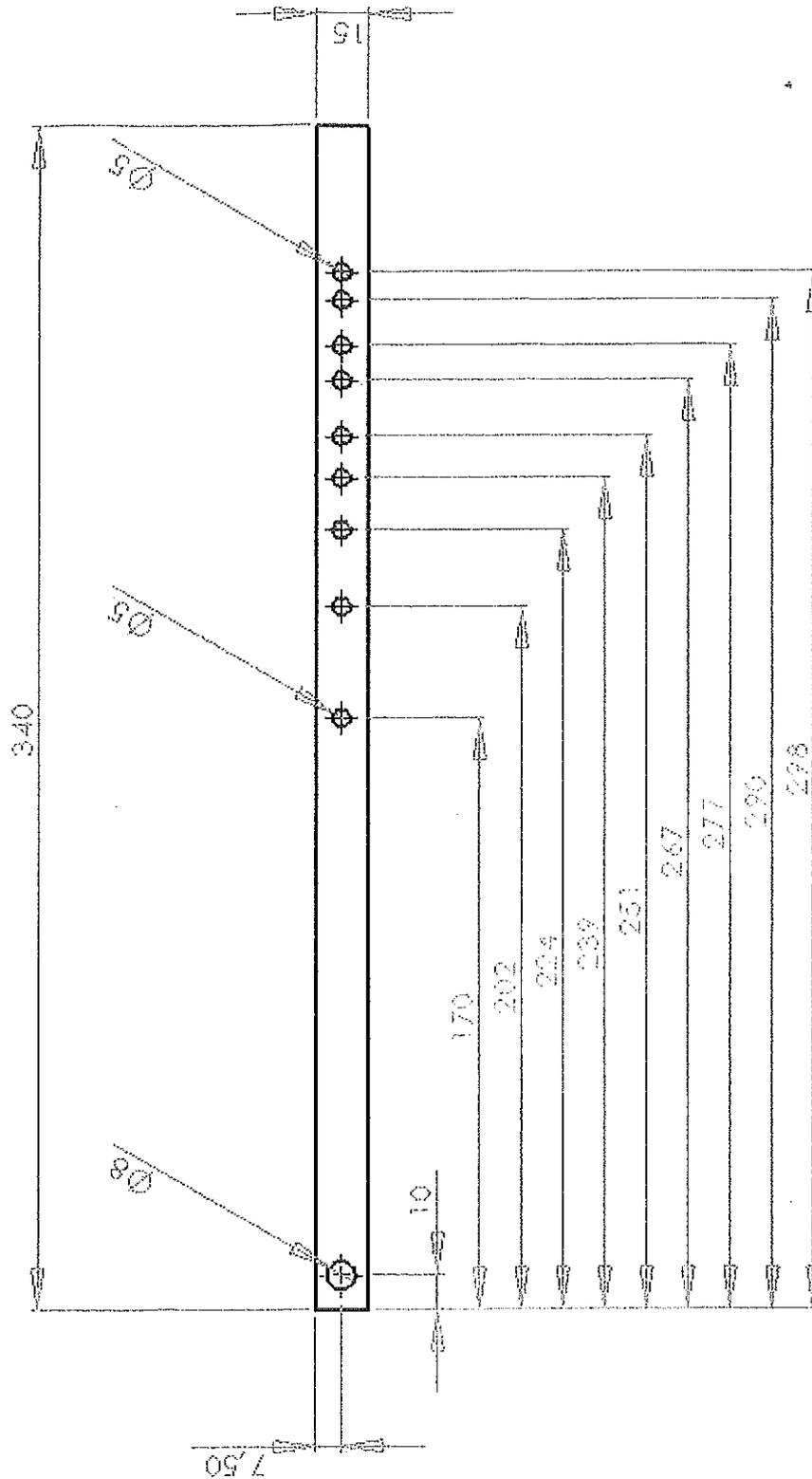
11

Le. / /

Nom :

Prénom :

# Dessin de définition, came L305



7 TECHNOLOGIE SERVICES

*Pantographe*

A4

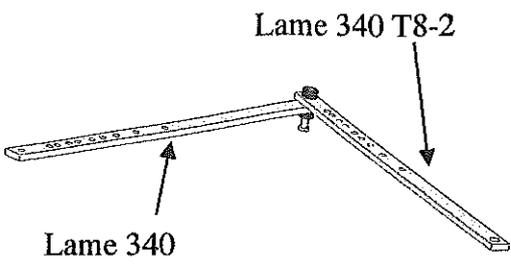
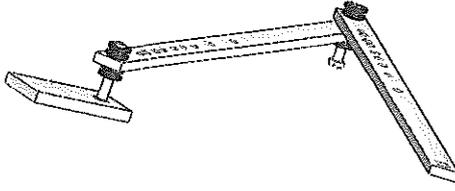
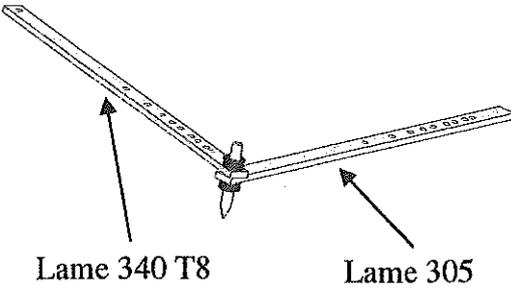
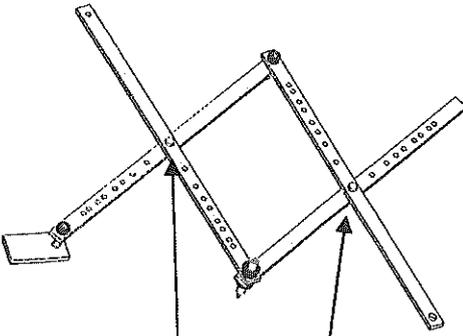
12

Le. / /

Nom :

Prénom :

# Gamme de fabrication du pantographe

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;"><b>E10</b></td> <td><b>Assembler la lame L340 et L 340 T8-2</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Matériel : 1 vis et 2 rondelles Ø4mm</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Placez une rondelle Ø4mm sur la vis Ø5mm Insérez la lame L 340 puis la lame L 340 T8-2. Attention au sens (trous). Placez une 2<sup>ème</sup> rondelle Ø4mm.</td> </tr> </table>	<b>E10</b>	<b>Assembler la lame L340 et L 340 T8-2</b>	<b>Matériel : 1 vis et 2 rondelles Ø4mm</b>		Placez une rondelle Ø4mm sur la vis Ø5mm Insérez la lame L 340 puis la lame L 340 T8-2. Attention au sens (trous). Placez une 2 <sup>ème</sup> rondelle Ø4mm.	
<b>E10</b>	<b>Assembler la lame L340 et L 340 T8-2</b>						
<b>Matériel : 1 vis et 2 rondelles Ø4mm</b>							
Placez une rondelle Ø4mm sur la vis Ø5mm Insérez la lame L 340 puis la lame L 340 T8-2. Attention au sens (trous). Placez une 2 <sup>ème</sup> rondelle Ø4mm.							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;"><b>E20</b></td> <td><b>Assembler le pied</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Matériel : 2 rondelles Ø4mm</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Placez une rondelle Ø4mm sur la vis du pied. Insérez l'assemblage de la phase 10. Placez une 2<sup>ème</sup> rondelle Ø4mm.</td> </tr> </table>	<b>E20</b>	<b>Assembler le pied</b>	<b>Matériel : 2 rondelles Ø4mm</b>		Placez une rondelle Ø4mm sur la vis du pied. Insérez l'assemblage de la phase 10. Placez une 2 <sup>ème</sup> rondelle Ø4mm.	
<b>E20</b>	<b>Assembler le pied</b>						
<b>Matériel : 2 rondelles Ø4mm</b>							
Placez une rondelle Ø4mm sur la vis du pied. Insérez l'assemblage de la phase 10. Placez une 2 <sup>ème</sup> rondelle Ø4mm.							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;"><b>E30</b></td> <td><b>Assembler la pointe</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Matériel : 2 rondelles Ø8mm</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Placez une rondelle Ø8mm sur la pointe. Insérez la lame L305 (<b>attention</b> au sens). Insérez la dernière lame L340 T8 (<b>attention</b> au sens). Placez la 2<sup>ème</sup> rondelle Ø8mm sur la pointe.</td> </tr> </table>	<b>E30</b>	<b>Assembler la pointe</b>	<b>Matériel : 2 rondelles Ø8mm</b>		Placez une rondelle Ø8mm sur la pointe. Insérez la lame L305 ( <b>attention</b> au sens). Insérez la dernière lame L340 T8 ( <b>attention</b> au sens). Placez la 2 <sup>ème</sup> rondelle Ø8mm sur la pointe.	
<b>E30</b>	<b>Assembler la pointe</b>						
<b>Matériel : 2 rondelles Ø8mm</b>							
Placez une rondelle Ø8mm sur la pointe. Insérez la lame L305 ( <b>attention</b> au sens). Insérez la dernière lame L340 T8 ( <b>attention</b> au sens). Placez la 2 <sup>ème</sup> rondelle Ø8mm sur la pointe.							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;"><b>E40</b></td> <td><b>Assembler les 2 sous-ensembles</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Matériel : 2 clés plates et 2 boulons nylon</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Vissez les 2 boulons nylon en suivant le croquis, sans les bloquer. <b>Attention</b> aux lames qui sont dessus ou dessous.</td> </tr> </table>	<b>E40</b>	<b>Assembler les 2 sous-ensembles</b>	<b>Matériel : 2 clés plates et 2 boulons nylon</b>		Vissez les 2 boulons nylon en suivant le croquis, sans les bloquer. <b>Attention</b> aux lames qui sont dessus ou dessous.	
<b>E40</b>	<b>Assembler les 2 sous-ensembles</b>						
<b>Matériel : 2 clés plates et 2 boulons nylon</b>							
Vissez les 2 boulons nylon en suivant le croquis, sans les bloquer. <b>Attention</b> aux lames qui sont dessus ou dessous.							

TECHNOLOGIE SERVICES

*Pantographe*

A4

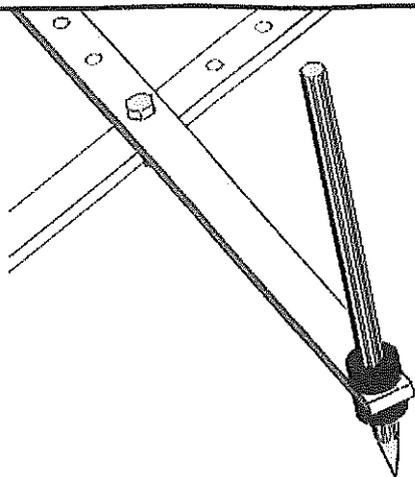
13

Le. / /

Nom :

Prénom :

## *Gamme de fabrication du pantographe*



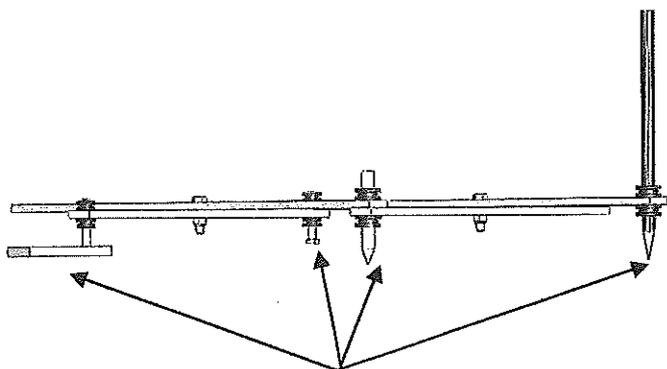
**E50 | Assembler le crayon**

**Matériel : 2 rondelles Ø8mm**

Placez une rondelle Ø8mm sur le crayon.

Insérez la lame L305.

Placez la 2<sup>ème</sup> rondelle Ø8mm sur le crayon.



Contact

**E60 | Régler le pantographe**

**Matériel :**

Réglez le pantographe pour que les bras soient bien parallèles à la table et qu'il y ait bien contact.

Ainsi, le pantographe est assemblé pour un grandissement  $G = 2$

**TECHNOLOGIE SERVICES**

*Pantographe*

A4

14

Le / /

Nom :

Prénom :