

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.

**ATTENTION
DOSSIER
CORRECTIONS**

Réponse : Statique (diamètre du piston)
--

1. Equilibre de la pièce 2- Bilan des forces

$\vec{F} \text{ Forces}$	Point d'application	Support ou direction	Intensité (ou norme)
$\vec{B}_{1 \rightarrow 2}$	B	inc	inc
$\vec{C}_{3 \rightarrow 2}$	C	inc	inc

- Indication du principe fondamental de la statique :

- * $\Delta \vec{B}_{1 \rightarrow 2} \equiv \Delta \vec{C}_{3 \rightarrow 2}$ et passent par le centre des liaisons
- * $\|\vec{B}_{1 \rightarrow 2}\| = \|\vec{C}_{3 \rightarrow 2}\|$
- * sens opposé

2. Equilibre de la pièce 3- Bilan des forces

$\vec{F} \text{ Forces}$	Point d'application	Support ou direction	Intensité (ou norme)
\vec{P}_3	G	↓	400 N
$\vec{C}_{2 \rightarrow 3}$	C	↖	inc.
$\vec{D}_{0 \rightarrow 3}$	(D)	inc	inc

- Indication du principe fondamental de la statique :

- * les 3 Δ ne coupent en 1 m point
- * le dynamique est fermé.

$$- \|\vec{C}_{2 \rightarrow 3}\| = 115 \text{ N}$$

$$3. \|\vec{B}_{1 \rightarrow 2}\| = 115 \text{ N}$$

ATTENTION CORRECTION

ATTENTION CORRECTION

4. Equilibre de la pièce 2'

- Bilan des forces




\vec{F} Forces	Point d'application	Support ou direction	Intensité (ou norme)
$\vec{B}_{1 \rightarrow 2'}$	(B')	inc	inc
$\vec{C}_{3' \rightarrow 2'}$	(C')	inc	inc

- Indication du principe fondamental de la statique :

- * $\Delta B_{1 \rightarrow 2'} \equiv \Delta C_{3' \rightarrow 2'}$ et passent par le centre des liaisons
 - * $\|\vec{B}_{1 \rightarrow 2'}\| = \|\vec{C}_{3' \rightarrow 2'}\|$
 - * sens opposés
- Comparaison de $\vec{B}_{1 \rightarrow 2'}$ et $\vec{C}_{3' \rightarrow 2'}$: elles ont même ||

5. Equilibre de la pièce 1

- Bilan des forces

\vec{F} Forces	Point d'application	Support ou direction	Intensité (ou norme)
$\vec{B}_{2 \rightarrow 1}$	B		115 N
$\vec{B}'_{2' \rightarrow 1}$	B'		115 N
$\vec{F}_{pr \rightarrow 1}$	F		inc

- Indication du principe fondamental de la statique :

- * les 3 Δ se coupent en 1 m point
- * le dynamique est fermé

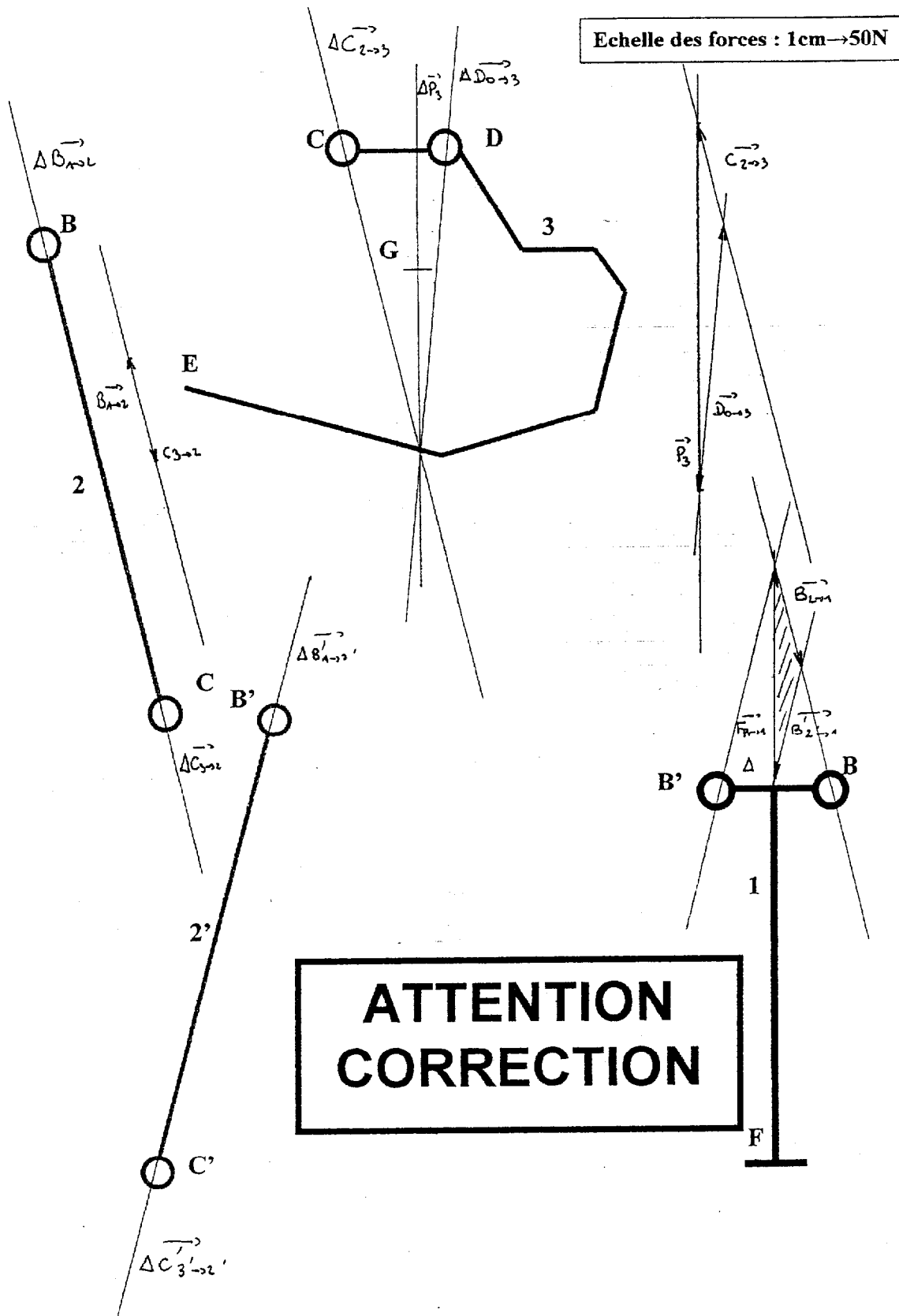
$$\|\vec{F}_{pression \rightarrow 1}\| = 235 \text{ N}$$

6.

- Intensité de l'effort exercé par un vérin : $235/2 = 118 \text{ N}$
- Avec la prise en compte du taux de charge, intensité de l'effort maximum exercé par le vérin : $\frac{118}{0,3} = 393 \text{ N}$
- Relation effort - pression : $F_{pr \rightarrow 1} = p \times S \Rightarrow S = \frac{F_{pr \rightarrow 1}}{p} = \frac{393}{0,4} = 983 \text{ mm}^2$
- Diamètre du vérin :

$$\frac{\pi D^2}{4} = 983 \Rightarrow D = \sqrt{\frac{4 \times 983}{\pi}} = 35,38 \text{ mm.}$$

On prendra, en conclusion, un vérin ayant pour course : 100 mm et pour diamètre $\geq 36 \text{ mm}$.



Réponses : Cinématique

ATTENTION
CORRECTION

2.2.1 Vitesse d'impact

1.

L 1/0	Mvt 1/0	$T_{B \in 1/0}$	$\Delta \vec{V}_{B \in 1/0}$
Glissière (Plan)	translation	Recht ligne // à l'axe des vis	Confondu avec $T_{B \in 1/0}$

2. $\vec{V}_{B \in 1/0}$ et $\vec{V}_{B \in 2/0}$? $\vec{V}_{B \in 1/0} = \vec{V}_{B \in 1/2} + \vec{V}_{B \in 2/0}$
 $= \vec{0}$ car $B \equiv CR$ mvt 1/2

3.

L 3/0	Mvt 3/0	$T_{C \in 3/0}$	$\Delta \vec{V}_{C \in 3/0}$
Pivot	Rotation	Circulaire de Centre D	tangent à la trajectoire en C ou $\perp CD$

4. $\vec{V}_{C \in 3/0}$ et $\vec{V}_{C \in 2/0}$? $\vec{V}_{C \in 3/0} = \vec{V}_{C \in 3/2} + \vec{V}_{C \in 2/0}$
 $= \vec{0}$ car $C \equiv CR$ mvt 3/2

5. Méthode d'équiprojectivité :

$$\text{projection } \vec{V}_{C \in 2/0} / d(BC) = \text{projection } \vec{V}_{B \in 2/0} / d(BC)$$

6. Méthode de résolution choisie :

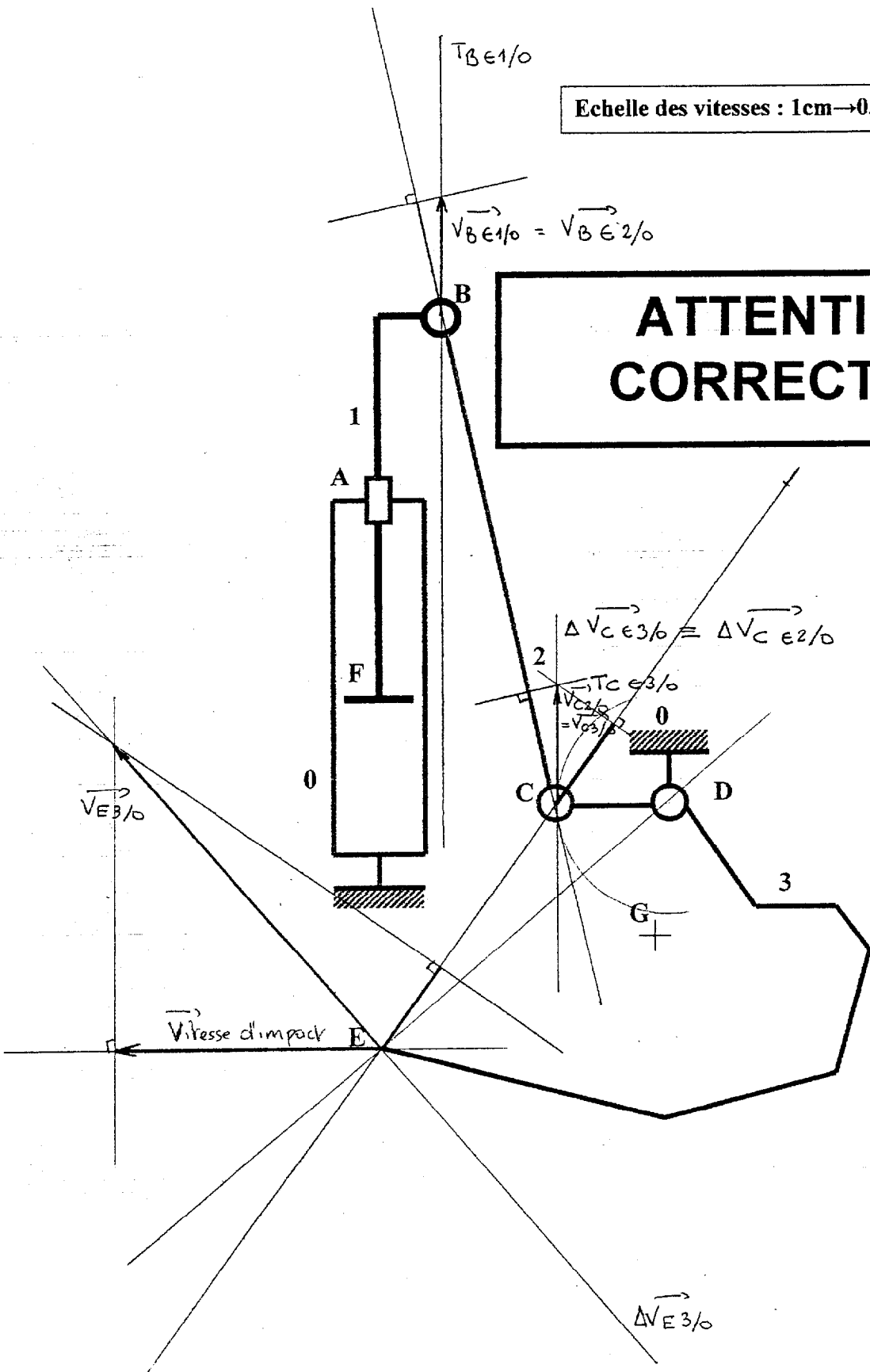
$$\text{projection } \vec{V}_{C \in 3/0} / d(CE) = \text{projection } \vec{V}_{E \in 3/0} / d(BC)$$

d'après la définition du mvt de 3/0 : $\Delta \vec{V}_{E \in 3/0} \perp DE$ l'existence d'une composante horizontale de $\vec{V}_{E \in 3/0}$ montre

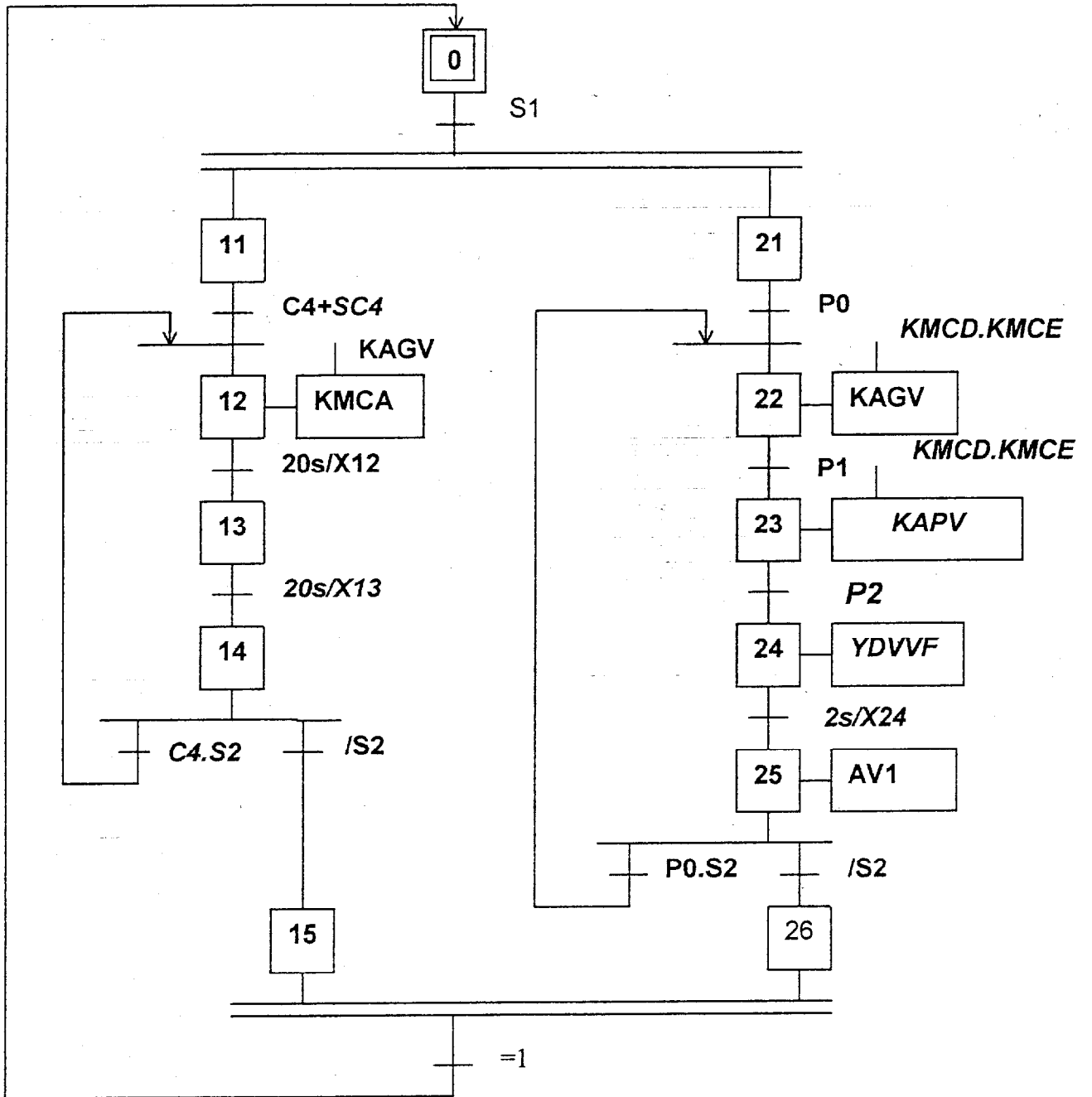
l'origine du bruit au contact entre les 2 godets

Echelle des vitesses : 1cm → 0.2m/s

**ATTENTION
CORRECTION**

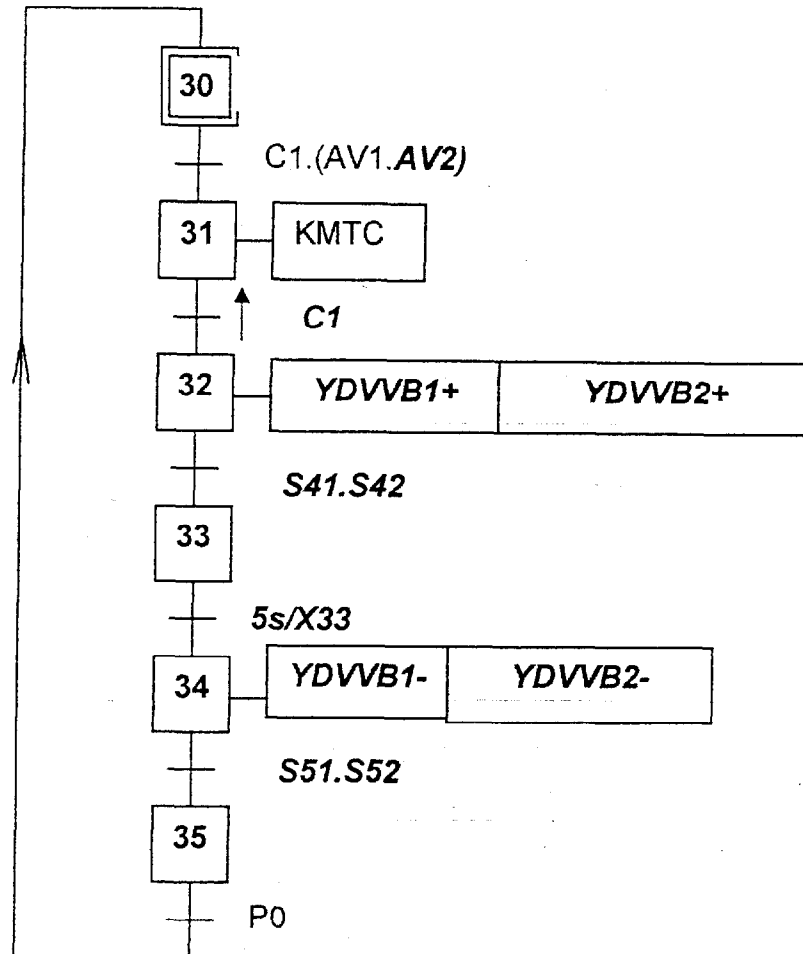


2.1.



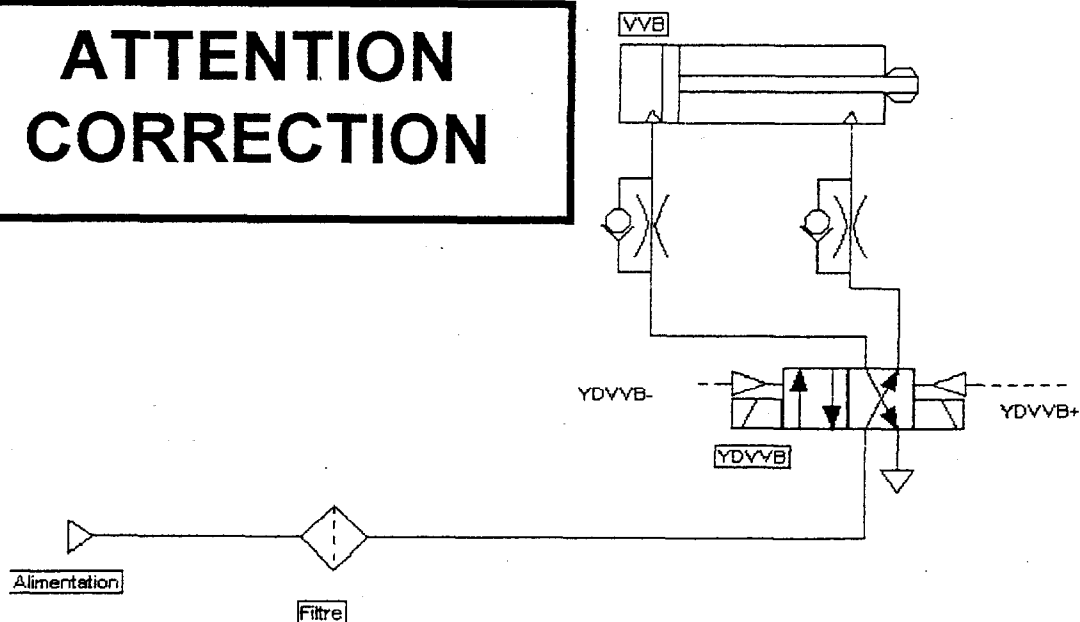
**ATTENTION
CORRECTION**

2.2.

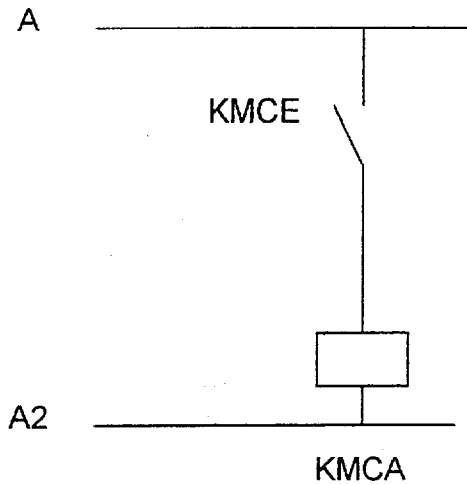


2.3.

**ATTENTION
CORRECTION**



2.4.



2.5.

Disjoncteur magnétothermique

- $\eta = P_u/P_a \rightarrow P_a = P_u/\eta = 550/0,85 = 647W$
- $P_a = U \cdot I \cdot \sqrt{3} \cdot \cos\phi \rightarrow I = P_a / (U \cdot \sqrt{3} \cdot \cos\phi) = 647 / (400 \cdot \sqrt{3} \cdot 0,8) = 1.16A$
- Réglage : $I_{thermique} = 1.16A$
- Référence GV2P06

**ATTENTION
CORRECTION**

ATTENTION CORRECTION

1. Matières textiles :

Le prix du fil est beaucoup moins important.
L'entretien est facilité car on peut utiliser le lave linge.
Il n'y a pas de feutrage.
Moins de risque d'allergie (démangeaisons)
Résiste mieux aux mites.

2. Filature :

Filature conventionnelle :

Grosse préparation (bateur, carde) ;
Moyenne préparation (banc d'étirage, banc à broches) ;
Continu à filer.
Bobinage.

Filature Open-end :

Le fil est obtenu directement à partir du ruban d'étirage sans passer par le banc à broches et le continu à filer.
De plus il est réceptionné directement sur bobine de grande capacité utilisable en fabrication.

3. Laboratoire :

Fil retors, méthode de la détorsion :

Éprouvette de 50 cm entre pinces, on procède à la détorsion jusqu'à parfaite parallélisation des deux fils.
Le compteur indique un nombre de tours qu'il faut multiplier par deux pour obtenir la torsion par mètre.

Fil simple, méthode de la détorsion torsion :

Éprouvette de 50 cm entre pinces. On limite la course de déplacement de la pince fixe (allongement) en plaçant une butée à quelques mm (2 ou 3).
On détord jusqu'à ce que la pince fixe soit en butée, on poursuit la rotation pour ramener la pince fixe en face du repère de départ.
Le compteur de tours indique la torsion par mètre.

4. Tissage :

L'embuvage de 10% augmente la longueur du fil de chaîne de 10 cm.
La longueur totale des 5000 fils de chaîne (50filsx100cm) est de 5500m.
La masse des fils de chaîne est de $5500/100 = 55$ g
Le retrait de 5% augmente la longueur de la trame de 5 cm.
La longueur totale des 2000 duites (20 duites x 100 cm) est de 2100m.
La masse des duites est de $2100/50 = 42$ g.
La masse en g/m² est de 97g.

5. Bonneterie :

Ex 1 : a / 2 rangs de jersey

b / 4 rangs comportant une sélection d'aiguilles actives, et inactives.

Les allongements apparaissent aux endroits des aiguilles inactives.

Ex 2 : a / 2 rangs de jersey

b / 4 rangs comportant une sélection d'aiguilles en maille et d'aiguilles en charge.

Les allongements apparaissent aux endroits des aiguilles qui chargent.

La laize du tricot est :

$30 \times \pi \times 2,54 \times 75/100 = 179,54 \text{ cm}$ ou 180 cm.

6. Ennoblement :

- Bain au repos et matière en mouvement.
- Bain en mouvement et matière immobile.
- Bain et matière en mouvement.

**ATTENTION
CORRECTION**