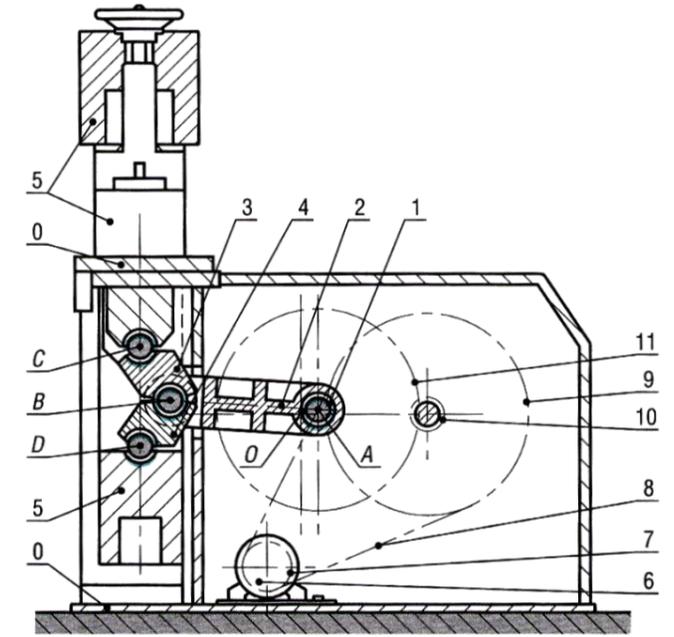


La presse à grenouillère proposée est utilisée pour fabriquer des pièces de monnaie, circlips, rondelles, couteaux, armes etc. Le principe de la grenouillère, mélange de système 4 bars (0 - 1 - 2 - 3) et de système bielle manivelle (3 - 4 - 5), permet d'avoir des presses compactes de hauteur réduite. La partie transmission se compose d'un moteur 6, d'une poulie motrice 7, de courroies 8, d'une poulie réceptrice 9, d'un engrenage (pignon 10 + roue 11) entraînant en O un arbre excentré 1 (excentration OA). La partie grenouillère se compose de l'arbre OA entraînant en A une bielle 2 (AB), les biellettes 3 (BC) et 4 (BD) renvoient le mouvement en D au coulisseau 5. Le coulisseau est en translation verticale (direction DC) par rapport au bâti (0). Les liaisons en O, A, B, C et D sont des liaisons pivots de centre de même nom. Le dispositif occupe la position de la figure ci-dessous.



1) MOUVEMENT DE 1/0

- 1-1) Décrire la nature du mouvement de 1/0.
- 1-2) Si $N_{1/0} = 86 \text{ tr.mn}^{-1}$, déterminer $\|\vec{V}_{A\ 1/0}\|$ (relations littérales + applications numériques + unités).
- 1-3) Ecrire la relation entre $\vec{V}_{A\ 1/0}$ et $\vec{V}_{A\ 2/0}$. Justifier.
- 1-4) Tracer et repérer $\vec{V}_{A\ 1/0}$.

2) MOUVEMENT DE 3/0.

- 2-1) Décrire la nature du mouvement de 3/0.
- 2-2) En déduire la direction de $\vec{V}_{B\ 3/0}$.
- 2-3) Ecrire la relation entre $\vec{V}_{B\ 2/0}$, $\vec{V}_{B\ 3/0}$ et $\vec{V}_{B\ 4/0}$.

3) MOUVEMENT DE 2/0.

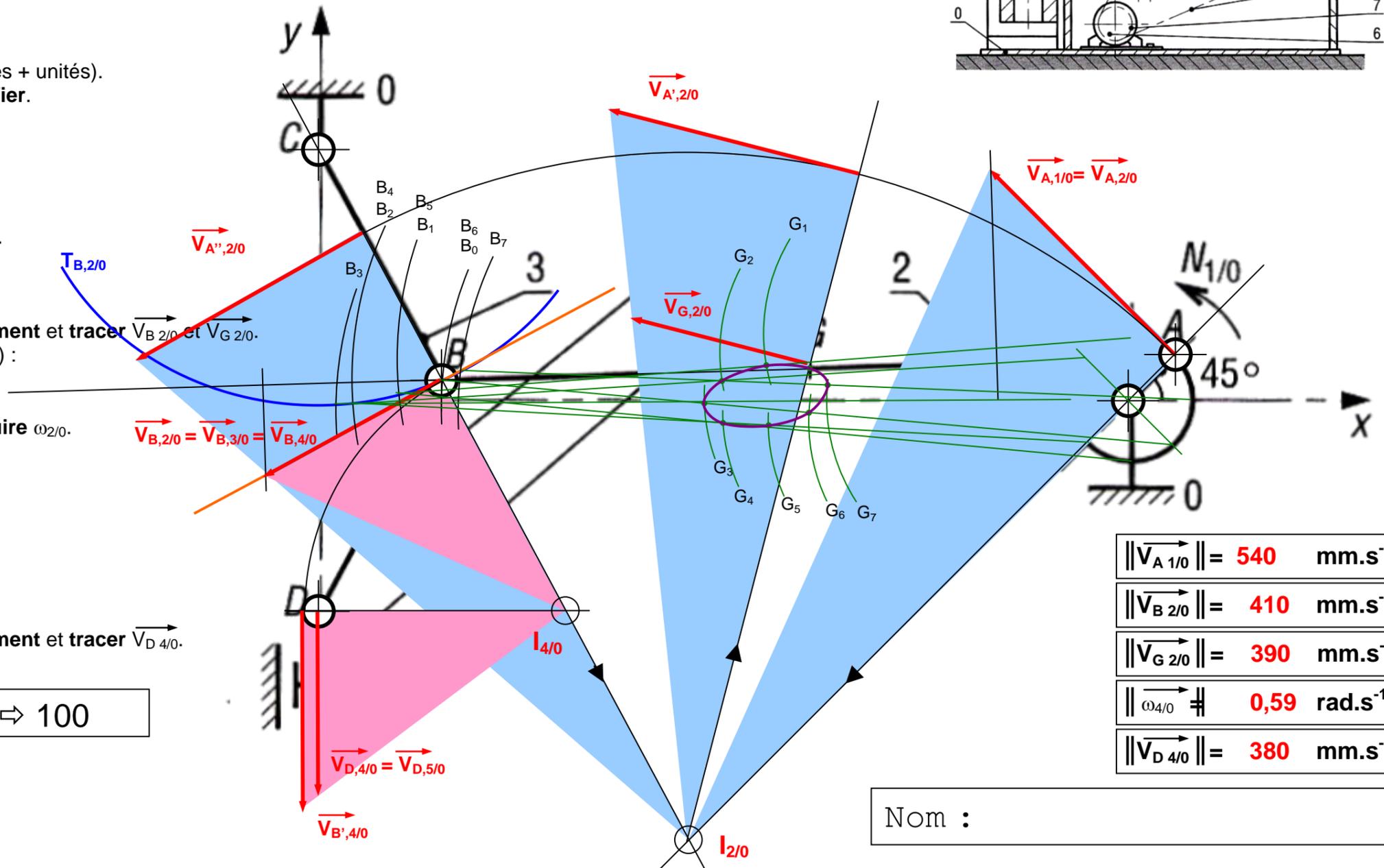
- 3-1) Décrire la nature du mouvement de 2/0.
- 3-2) Connaissant $\vec{V}_{A\ 2/0}$, déterminer graphiquement et tracer $\vec{V}_{B\ 2/0}$ et $\vec{V}_{G\ 2/0}$.
Méthode recommandée (mais pas imposée) :
 - ⇒ $\vec{V}_{B\ 2/0}$: équiprojectivité
 - ⇒ $\vec{V}_{G\ 2/0}$: C.I.R.
- 3-3) Donner la norme de $\vec{V}_{B\ 2/0}$ et $\vec{V}_{G\ 2/0}$. En déduire $\omega_{2/0}$.

4) MOUVEMENT DE 5/0.

- 4-1) Décrire la nature du mouvement de 5/0.
- 4-2) En déduire la direction de $\vec{V}_{D\ 5/0}$.
- 4-3) Ecrire la relation entre $\vec{V}_{D\ 5/0}$ et $\vec{V}_{D\ 4/0}$.

5) MOUVEMENT DE 4/0.

- 5-1) Décrire la nature du mouvement de 4/0.
- 5-2) Connaissant $\vec{V}_{B\ 4/0}$, déterminer graphiquement et tracer $\vec{V}_{D\ 4/0}$.
- 5-3) Donner la norme de $\vec{V}_{D\ 4/0}$. En déduire $\omega_{4/0}$.



$\ \vec{V}_{A\ 1/0}\ $	=	540	mm.s ⁻¹
$\ \vec{V}_{B\ 2/0}\ $	=	410	mm.s ⁻¹
$\ \vec{V}_{G\ 2/0}\ $	=	390	mm.s ⁻¹
$\ \omega_{4/0}\ $	=	0,59	rad.s ⁻¹
$\ \vec{V}_{D\ 4/0}\ $	=	380	mm.s ⁻¹

Echelle des vitesses : 1 cm ⇔ 100

- OA = 60 mm
- AB = 720 mm = 2 BG
- OH = 800 mm
- HC = 250 mm
- BC = BD = 260 mm

Nom :