

21/11/14 (1) Torseur cinématique du centrage long \rightarrow pivot-glissant d'axe (A, \vec{y})

$$\{N_{1a/0}\} = \left\{ \begin{array}{l} \vec{\Omega}_{1a/0} = \omega_{ya} \vec{y} \\ \vec{V}_{A,1a/0} = v_{ya} \vec{y} \end{array} \right\}_A$$

(2) Torseur cinématique de la goupille \rightarrow pivot-glissant axe (A, \vec{x})

$$\{N_{1b/0}\} = \left\{ \begin{array}{l} \vec{\Omega}_{1b/0} = \omega_{xb} \vec{x} \\ \vec{V}_{A,1b/0} = v_{xb} \vec{x} \end{array} \right\}_A$$

(3) Liaison équivalente de ces 2 liaisons en parallèles par identification des torseurs en A:

$$\{N_{1/0}\}_A = \{N_{1a/0}\}_A = \{N_{1b/0}\}_A$$

pour $\vec{\Omega}$:

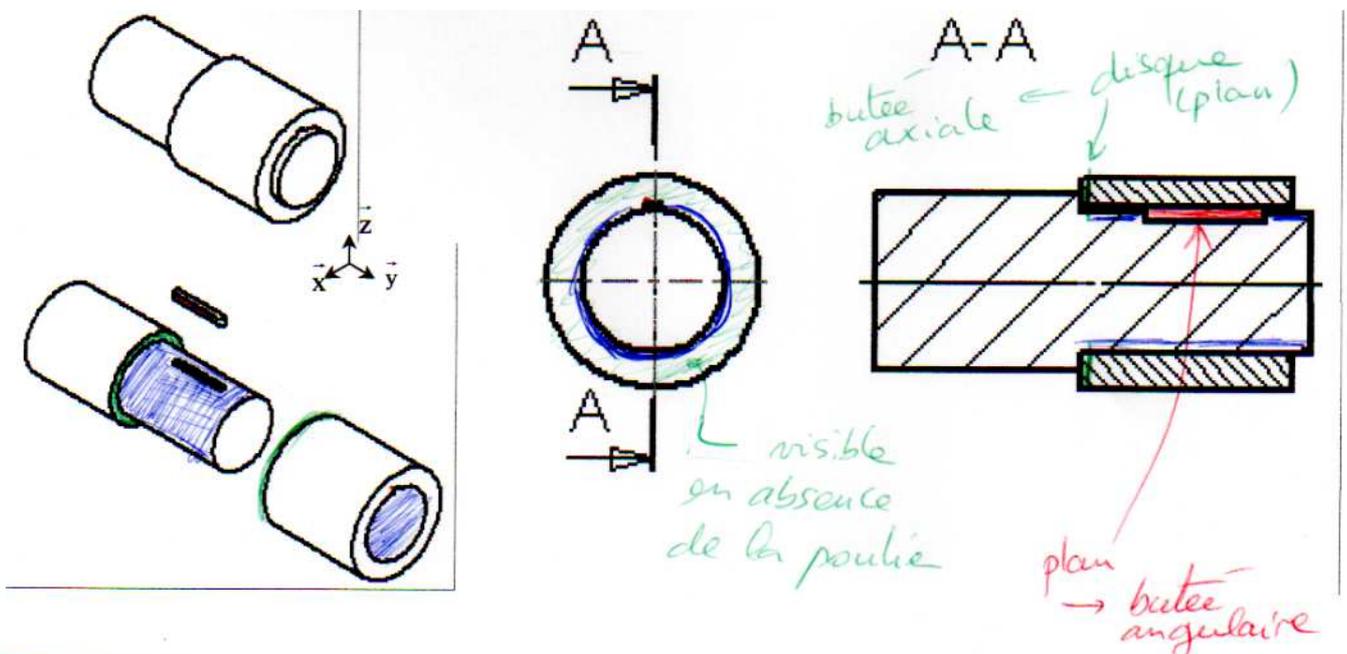
$$\left\{ \begin{array}{l} \omega_x = 0 = \omega_{xb} \\ \omega_y = \omega_{ya} = 0 \\ \omega_z = 0 = 0 \end{array} \right. \text{ soit } \vec{\Omega}_{1/0} = \vec{0}$$

pour \vec{V}_A :

$$\left\{ \begin{array}{l} v_x = 0 = v_{xb} \\ v_y = v_{ya} = 0 \\ v_z = 0 = 0 \end{array} \right. \text{ soit } \vec{V}_{A,1/0} = \vec{0}$$

Finalement $\{N_{1/0}\} = \left\{ \begin{array}{l} \vec{0} \\ \vec{0} \end{array} \right\}_A$ liaison complète ou encastrement.

4)



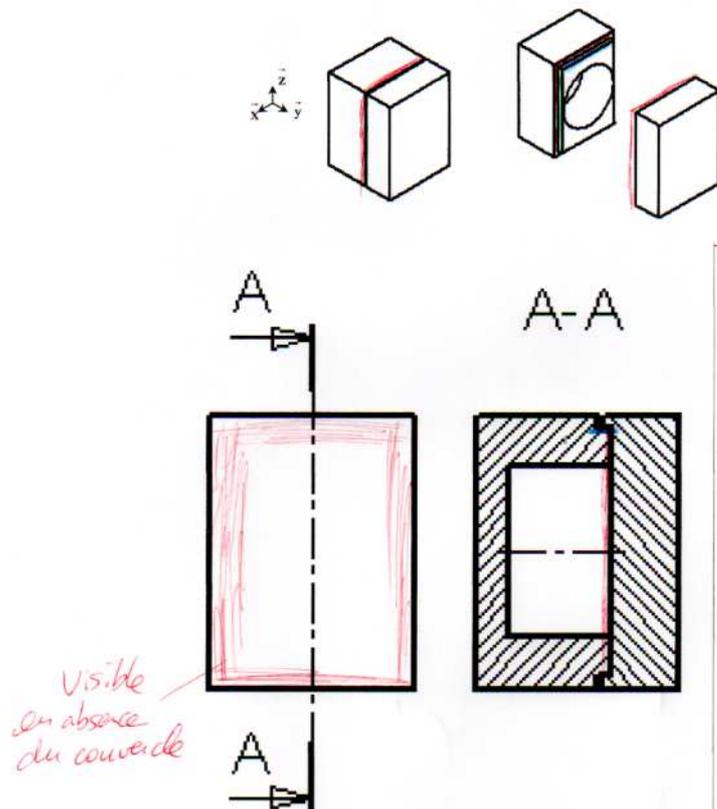
⑤ cylindre long (en bleu) → pivot-glissant axe (A, \vec{y})

• plan de contact (en vert) → appui-plan de normale (A, \vec{y})

• plan de contact (en rouge) → appui-plan de normale (A, \vec{x})

⑥ L'arbre est une pièce constituée de 2 cylindres coaxiaux de diamètre différents. Le plus petit cylindre reçoit une rainure de forme oblongue et de faible profondeur (à destination d'une clavette).

⑦



⑧ Rouge → plan principal → appui-plan de normale \vec{y}
reste R_y, T_x, T_z

+ plan 2 en vert → appui-plan de normale \vec{x}
reste T_z

+ plan 3 en bleu → appui-plan de normale \vec{z}
reste aucune mobilité.

21h32