



TD : torseur des petits déplacements

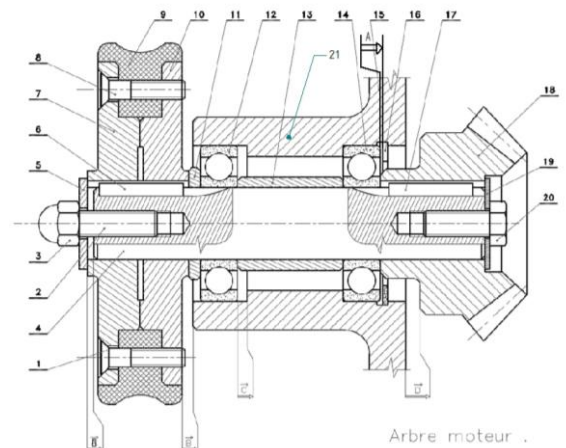
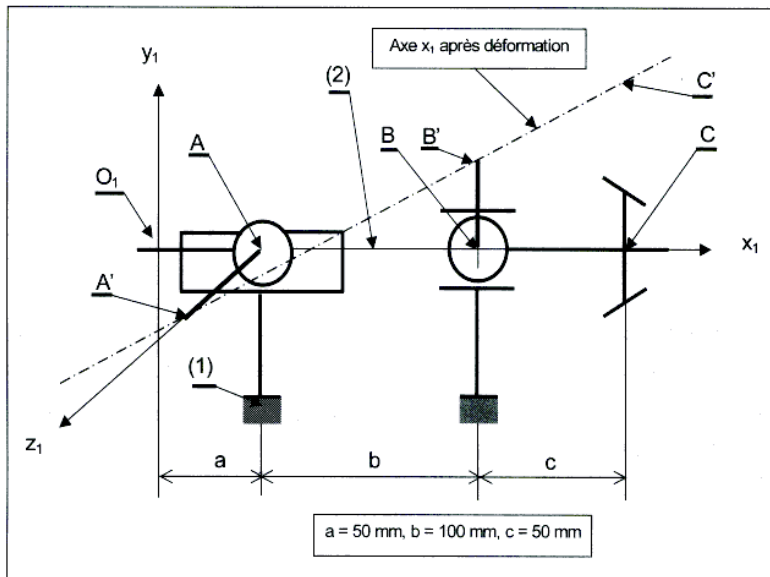
Guidage en rotation d'un arbre de réducteur

Un arbre de réducteur est monté sur deux roulements, l'un en A et l'autre en B. Les diverses charges qui s'appliquent à cet arbre produisent des charges radiales Fr_A et Fr_B au niveau de chacun des roulements.

Ces derniers subissent alors des déformations radiales telles qu'en A cette déformation est $\vec{d}(A \in 2/R_1) = dA_z \cdot \vec{z}_1$ et en B $\vec{d}(B \in 2/R_1) = dB_y \cdot \vec{y}_1$.

Afin de séparer les phénomènes dus d'une part aux déformations des roulements et d'autre part à celles de l'arbre, on suppose que ce dernier est indéformable.

Le but de cet exercice est de déterminer la position finale de l'arbre après déformation des roulements et, en particulier, de rechercher sa position angulaire ainsi que la position finale du point C.



1. Combien de paramètres définissent la position de l'arbre (2) par rapport à R_1 ?

2. Déterminer, en fonction des diverses données, le torseur des petits déplacements en C : $\{D(2/R_1)\}_C = \left. \begin{matrix} d\alpha_x & dCx \\ d\alpha_y & dCy \\ d\alpha_z & dCz \end{matrix} \right\}_{C,B_1}$

3. Calculer l'angle d'inclinaison de l'axe de l'arbre ainsi que le déplacement du point C sachant que $dA_z = 0,08$ mm et $dB_y = 0,04$ mm.

