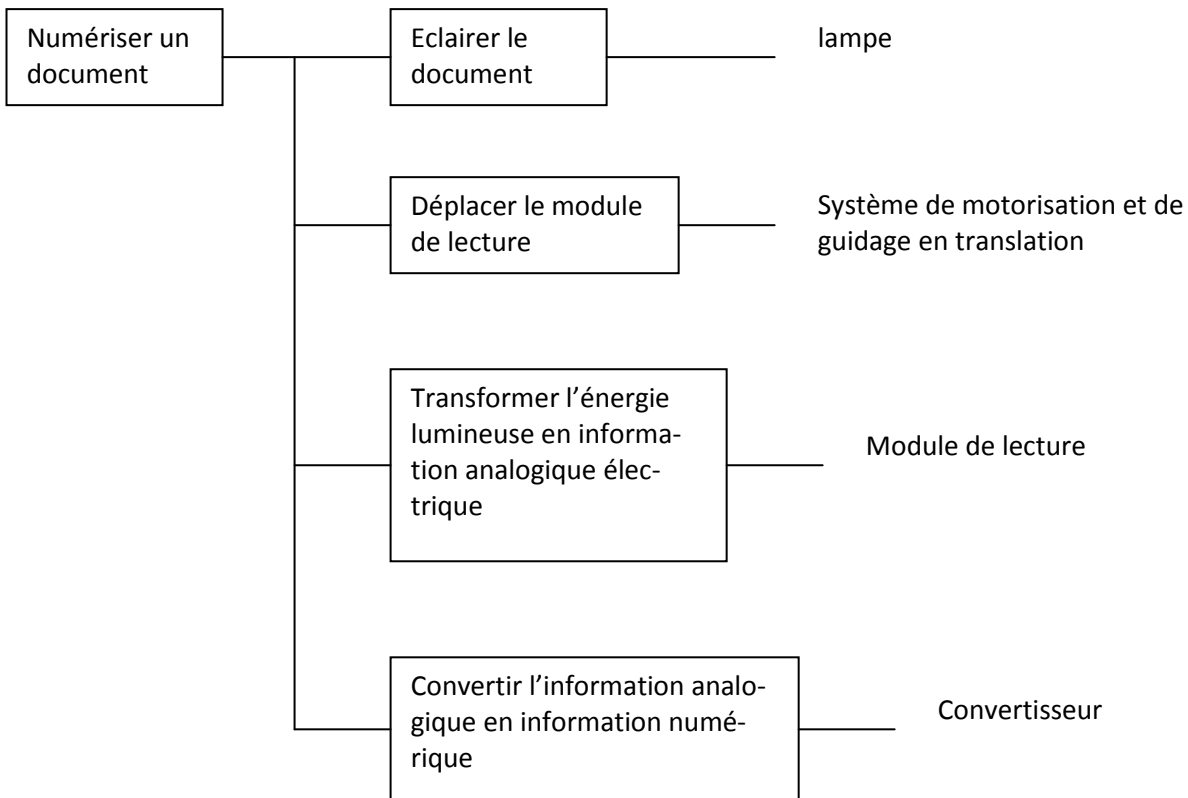
	STS Génie Optique	ETUDE DES CONSTRUCTIONS
	Mécanique	
Statique Scanner		

1. Présentation du scanner.

Le scanner étudié est un scanner à plat de type « à plat technologique CCD ».

Les sous-ensembles constituant le scanner et leur fonction technique sont présentés à l'aide de l'outil FAST ci dessous et imagés par le document de la page 3.



2. Etude du déplacement du module de lecture.

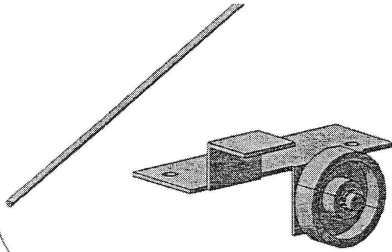
A. OBJECTIF :

Déterminer le torseur de l'action mécanique exercée par le brin supérieur de la grande courroie 14 sur le corps 3 du module de lecture afin de provoquer sa translation à vitesse constante. (Voir fig. page 3).

B. PRESENTATION DU SCANNER :

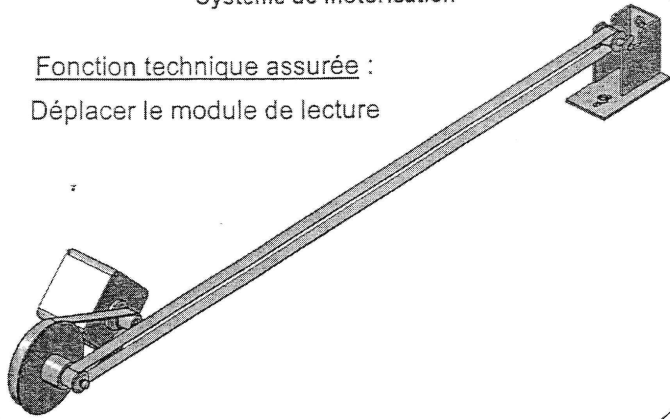
Systeme de guidage en translation

Fonction technique assurée :
Déplacer le module de lecture

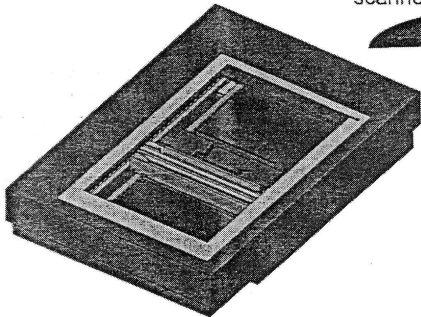


Systeme de motorisation

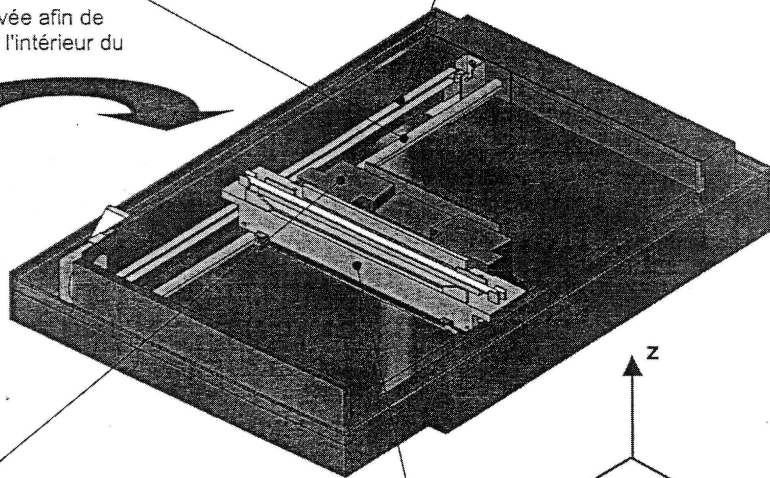
Fonction technique assurée :
Déplacer le module de lecture



vitre enlevée afin de visualiser l'intérieur du scanner

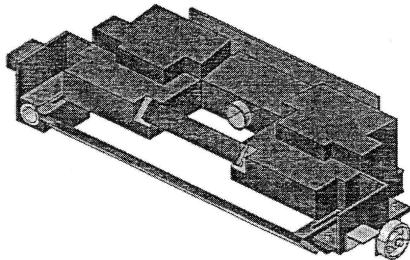


Nota : Le convertisseur A/N ne fait pas partie de l'étude.



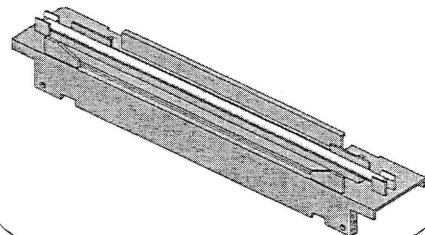
Module de lecture
(équipée de la roulette de guidage)

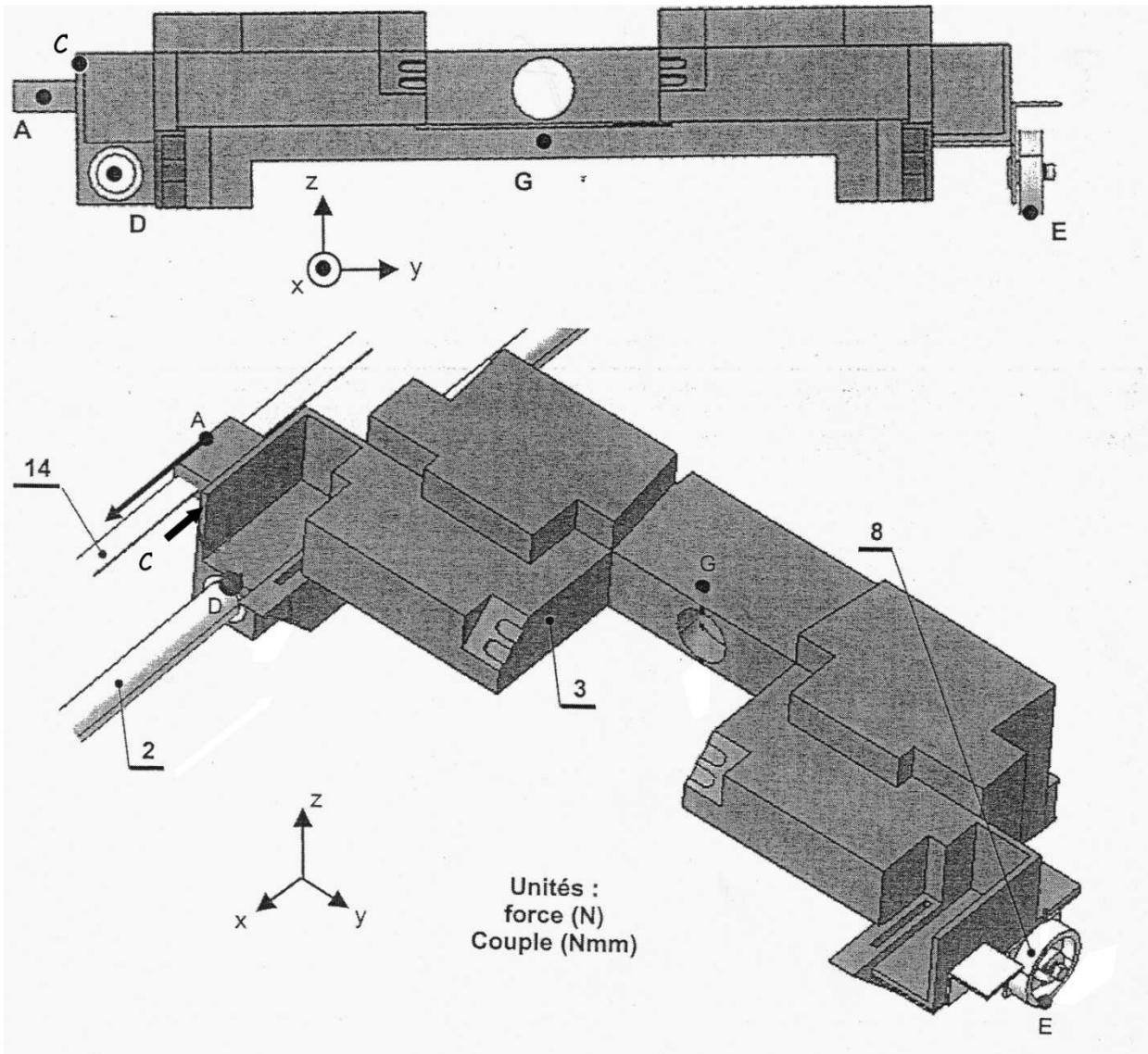
Fonction technique assurée :
Transformer l'énergie lumineuse en information analogique électrique



Lampe et son support

Fonction technique assurée :
Eclairer le document

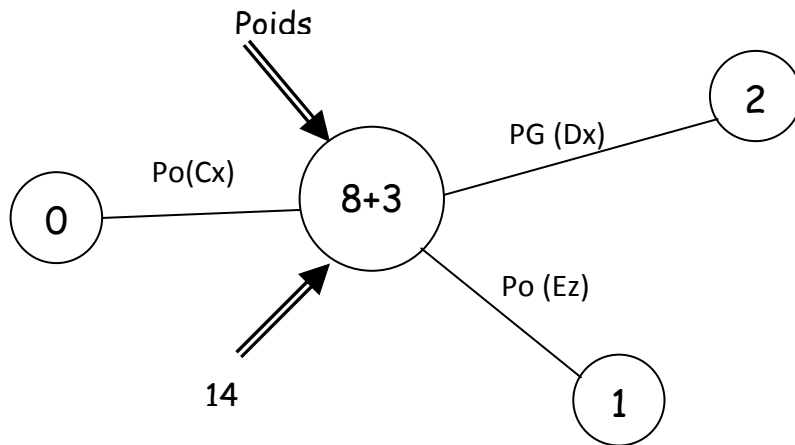




C. DONNEES :

On se place au moment où le chariot 3 arrive en fin de course. Il vient alors en contact avec le carter du scanner 0 en C.

- ✘ dans le repère x, y, z donné, l'axe des z est vertical.
- ✘ Bilan des liaisons et actions sur 8+3 :



✘ l'action de la pesanteur sur 3 exercée au point G est modélisable par un vecteur de module 12N.

✘ l'action de la courroie 14 est modélisée par le torseur : $\tau_A^{(14/3)} = \begin{Bmatrix} 2.2 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}$

la position des points de réduction des torseurs sont définies par :

$$A \begin{pmatrix} -110 \\ -80 \\ 35 \end{pmatrix} \quad G \begin{pmatrix} -120 \\ 42 \\ 15 \end{pmatrix} \quad E \begin{pmatrix} -90 \\ 178 \\ -5 \end{pmatrix} \quad C \begin{pmatrix} -80 \\ -70 \\ 35 \end{pmatrix} \quad D \begin{pmatrix} -100 \\ -60 \\ 5 \end{pmatrix}$$

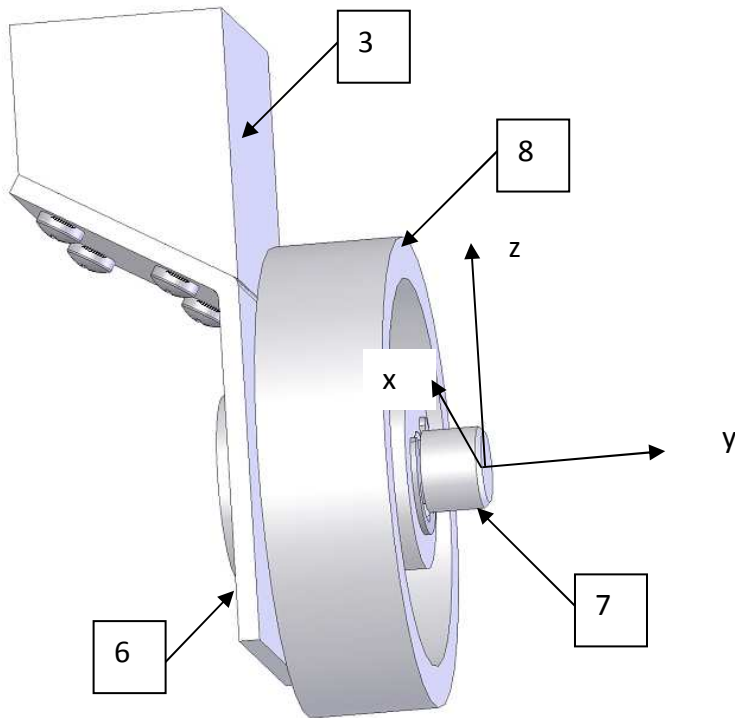
D. TRAVAIL DEMANDE.

- ✘ isolez {8, 3} et faire le bilan des actions mécaniques que l'extérieur exerce sur ce système.
 - ✘ modélisez ces actions extérieures sous forme de torseur.
 - ✘ transportez tous les torseurs au point A.
 - ✘ Appliquez le principe fondamental de la statique et donnez les 6 équations de composantes.
- La résolution n'est pas demandée.

3. étude de la fixation de la roulette 8 sur le module de lecture 3.

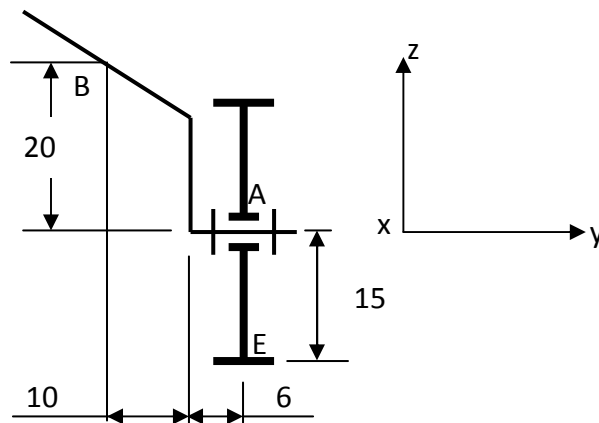
A. OBJECTIF :

Déterminer le torseur des actions mécaniques que doit exercer les quatre vis de fixation de l'équerre 6 sur corps 3 du module de lecture afin de solidariser l'axe de la roulette au corps (voir fig. ci-dessous).



B. HYPOTHESE :

✘ le système S ($S = \{6, 7, 8\}$) a une symétrie d'architecture par rapport au plan y, z et sera de ce fait modélisé de la façon suivante.



C. DONNEES :

✘ les actions mécaniques que l'extérieur exerce sur S ($S = \{6, 7, 8\}$) sont définies par les torseurs:

$$\tau_{E(1/8)} = \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0.55 & 0 \end{vmatrix} \quad \tau_{B(3/6)} = \begin{vmatrix} 0 & L_{3/6} \\ Y_{3/6} & 0 \\ Z_{3/6} & 0 \end{vmatrix}$$

D. TRAVAIL DEMANDE :

Etudiez l'équilibre de 8 et déterminez $\tau_{(3/6)}$ en B.