

Le système étudié ici permet de verrouiller / déverrouiller une serrure de portière automobile Peugeot 306.

Dans les anciennes versions, l'utilisateur tournait la clé dans la serrure et la rotation engendrée réalisait mécaniquement le verrouillage/déverrouillage.

Dans les versions actuelles, la rotation de la clé est une simple consigne, c'est-à-dire une information (un ordre) envoyée à une commande électronique qui assure l'alimentation électrique du moteur (0).

La rotation du moteur (0) est alors transformée puis adaptée mécaniquement pour que le dispositif de verrouillage / déverrouillage soit actionné.

Remarque : il est fréquent de voir des dispositifs où la consigne est générée à l'aide d'une impulsion sur la clé ; l'information est alors transmise au directeur de commande par onde radio : cela permet donc le verrouillage / déverrouillage à distance.



6	Corps supérieur	
5	Corps inférieur	
4	Coulisseau	Course = 80 mm
3	Vis de transmission	$D = 6\text{mm} - p = 0,8\text{mm} - Z_3 = 2$ filets
2	Roue cylindrique	$Z_2 = 48$ dents - $m = 2$
1	Pignon moteur	$Z_1 = 17$ dents - $m = 2$
0	Moteur électrique à courant continu	$N_{10} = n$ Tr/min (inconnue) - $\eta = 0,80$
Rep	Désignation	Caractéristiques

L'effort développé par le coulisseau lors du verrouillage (déverrouillage) est de 6 N. Le rendement énergétique du système vis/écrou est de 0,70 et celui de l'engrenage à roues cylindriques vaut 0,92.

Problématique

Déterminer la vitesse de rotation du moteur pour respecter une durée de verrouillage (déverrouillage) imposée à une demie seconde.

PARTIE A

Schéma cinématique

On donne les classes d'équivalence :

☞ Le numéro de la classe d'équivalence est celui de la principale pièce qui la compose.

$$\{C0\} = \{0 ; 5 ; 6\}$$

$$\{C1\} = \{1\}$$

$$\{C2\} = \{2 ; 3\}$$

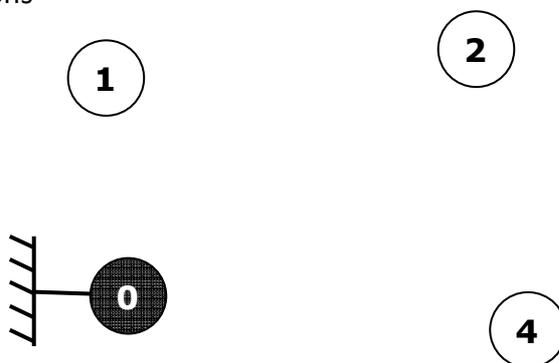
$$\{C4\} = \{4\}$$

Q1 – Colorier sur les trois vues orthogonales du plan d'ensemble les classes $\{C1\}$, $\{C2\}$ et $\{C4\}$

☞ Une couleur par classe d'équivalence.

☞ Prendre des couleurs suffisamment différentes les unes des autres.

Q2 – Compléter le graphe des liaisons



Q3 – Définir les liaisons identifiées dans le graphe des liaisons.

☞ Les centres des liaisons sont à définir par vous.

☞ N'oubliez pas l'axe de la liaison s'il existe.

Q4 – Compléter les schémas minimaux 2D et 3D.

Remarque : la liaison pivot en A est à l'intérieur du moteur ; ne pas chercher à la représenter.

Conseil : esquisser d'abord au crayon à papier puis repassez ensuite en couleur.

Les couleurs sont celles utilisées pour les classes d'équivalence.

La classe $\{C0\}$ sera laissée en noir.

Vous reporterez tous les numéros de classes (0 et 1 y sont déjà, manquent 2 et 4)

Vous reporterez tous les centres de liaison.

Figure 1 : schéma 2D

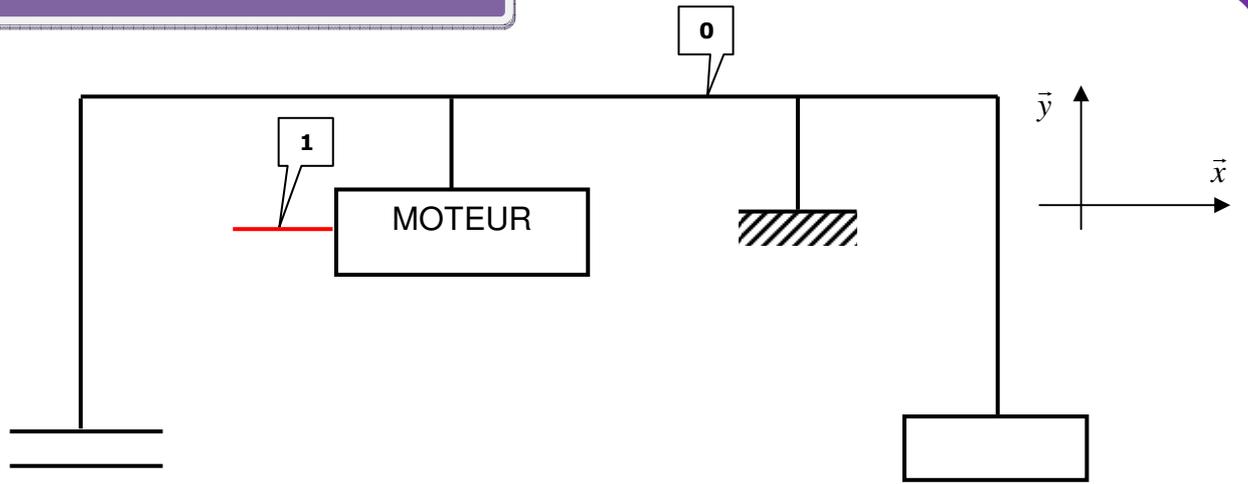
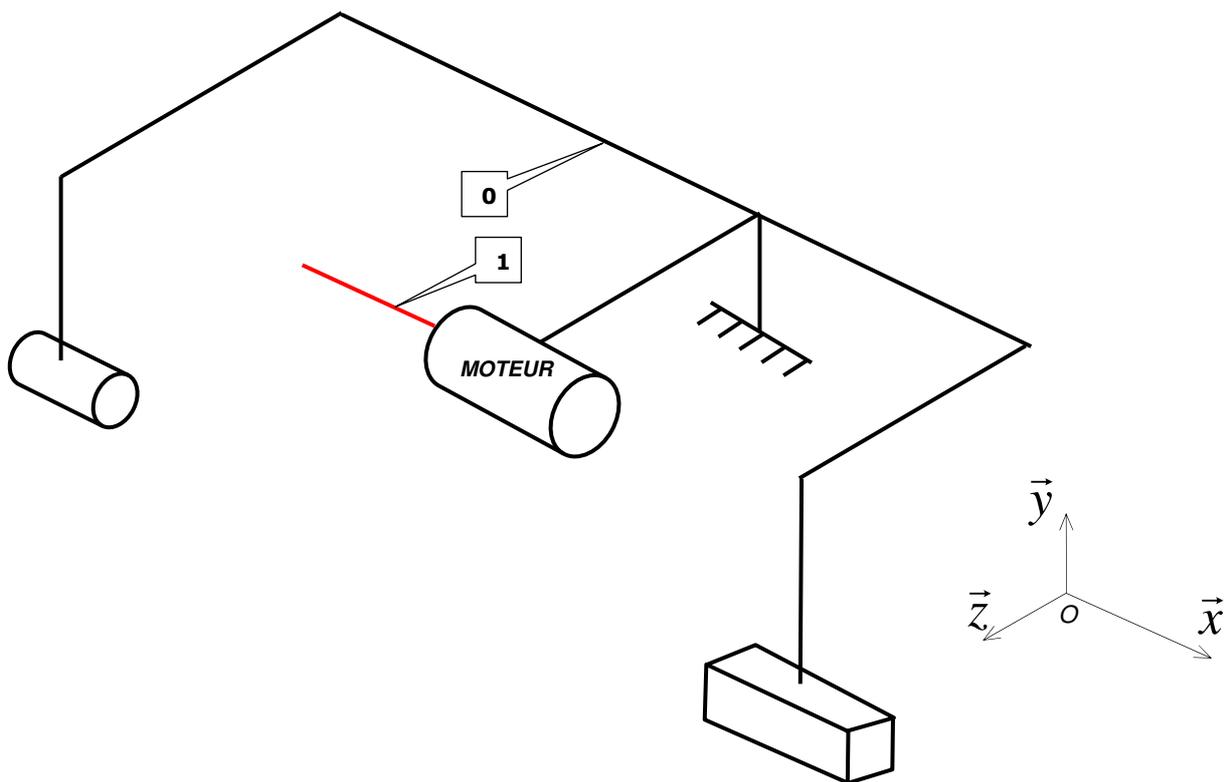
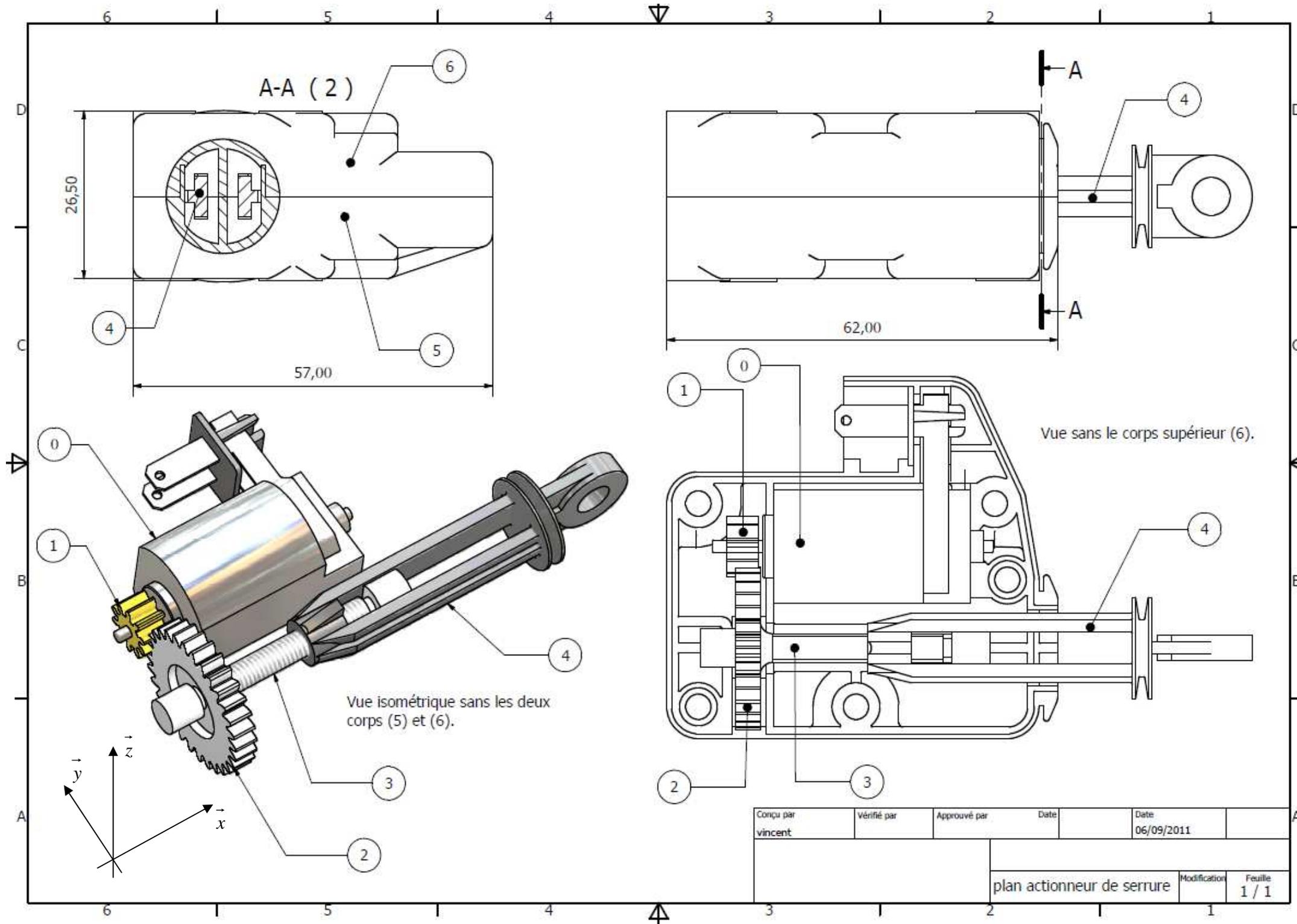


Figure 2 : schéma 3D





A-A (2)

26,50

57,00

62,00

Vue isométrique sans les deux corps (5) et (6).

Vue sans le corps supérieur (6).

Conçu par vincent	Vérifié par	Approuvé par	Date	Date 06/09/2011
			plan actionneur de serrure	
			Modification	Feuille 1 / 1