

CONCEPTION DES MÉCANISMES

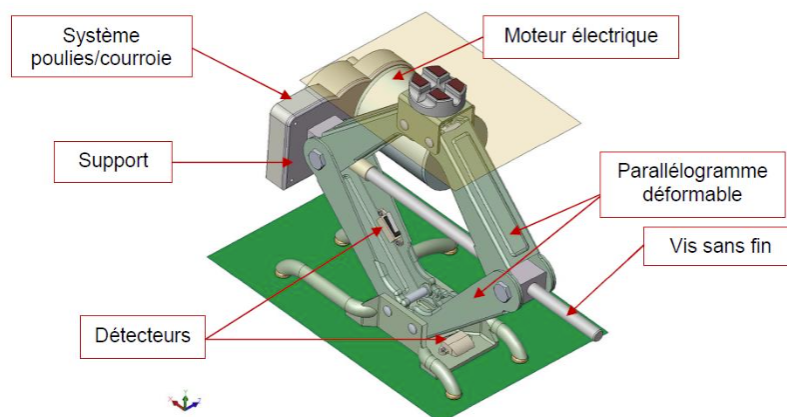
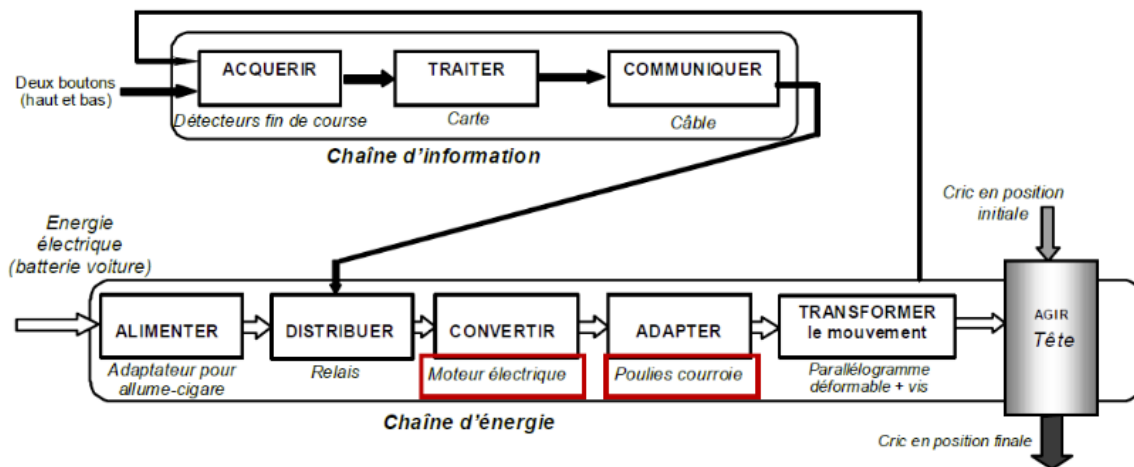
CRIC ÉLECTRIQUE

1 Présentation du système

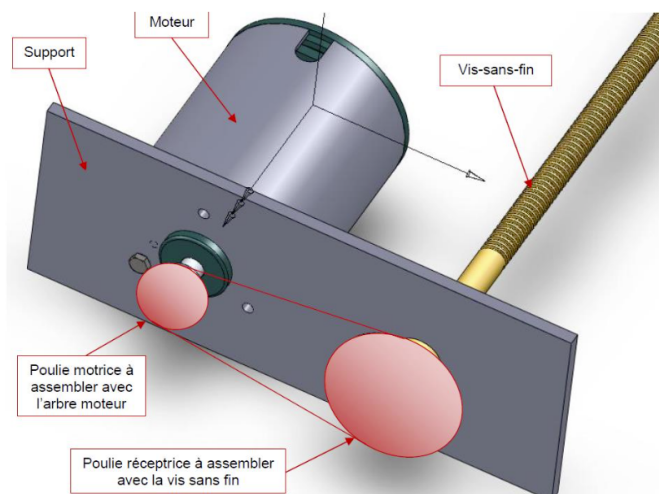
Le cric est un outil présent dans tous les véhicules automobiles. Il permet de soulever le véhicule pour pouvoir démonter une roue ou accéder à la partie inférieure du châssis. La société commercialisant ce cric souhaite créer un modèle motorisé commandé par une télécommande.



Ce nouveau modèle décrit ci-dessous indique les solutions constructives choisies pour assurer les fonctions des chaînes d'énergie/information.

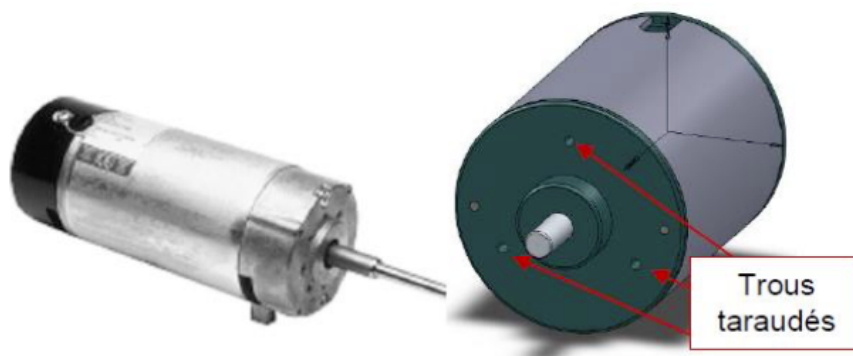


Description du dispositif à concevoir La figure ci-dessous montre l'implantation du système « poulies-courroie » à assembler sur l'arbre moteur et sur la vis sans fin.



2 Étude de l'assemblage du moteur sur le support

Une étude préalable a permis de sélectionner le moteur électrique à courant continu. Celui possède 3 trous taraudés de diamètre 4 mm disposés à 120° .



Q1 Décrire la réalisation technique de cette liaison (mise en position, maintien en position...) en vous appuyant sur un dessin partiel de l'assemblage.

3 Étude de l'assemblage de la poulie motrice

Une étude précédente a permis de déterminer le rapport de réduction de l'ensemble poulies/courroie et donc de choisir un couple de poulies correspondant. L'objectif de cette partie est de définir plusieurs solutions et d'en choisir une.

Q2 Définir sur le document réponse la solution n°1 en faisant intervenir :

- une clavette ;
- un maintien en position par un écrou H.

Q3 Définir sur le document réponse la solution n°2 en faisant intervenir :

- une goupille.

- Q4** Définir sur le document réponse la solution n°3 en faisant intervenir :
- des cannelures ;
 - un maintien en position par une vis H.
- Q5** Définir sur le document réponse la solution n°4 en faisant intervenir :
- une clavette ;
 - un maintien en position par anneau élastique.
- Q6** Dresser un tableau permettant de comparer les différentes solutions en prenant comme critères :
- le coût de réalisation ;
 - la transmission du couple ;
 - la résistance aux efforts axiaux.

4 Assemblage poulie réceptrice

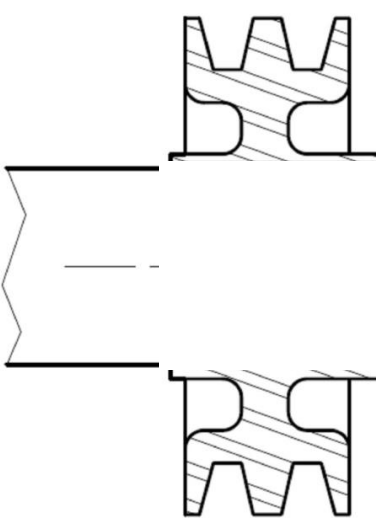
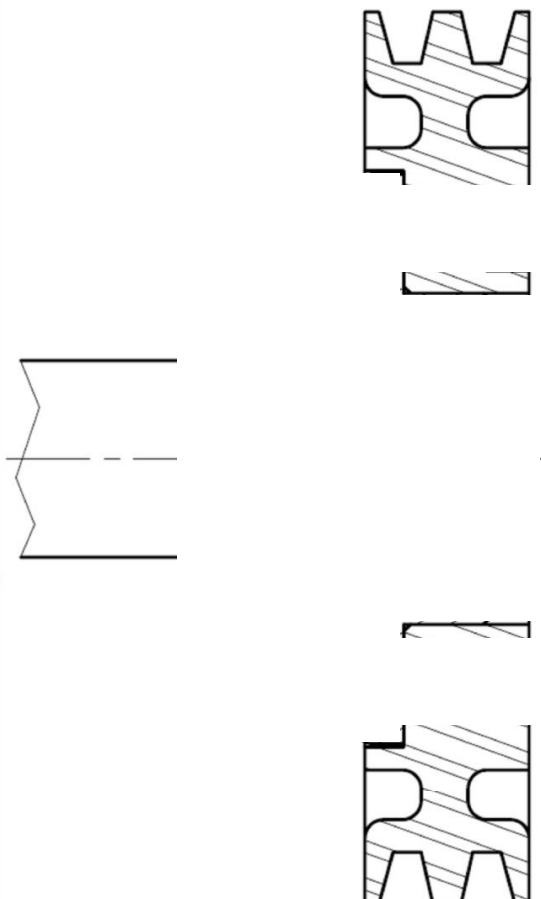
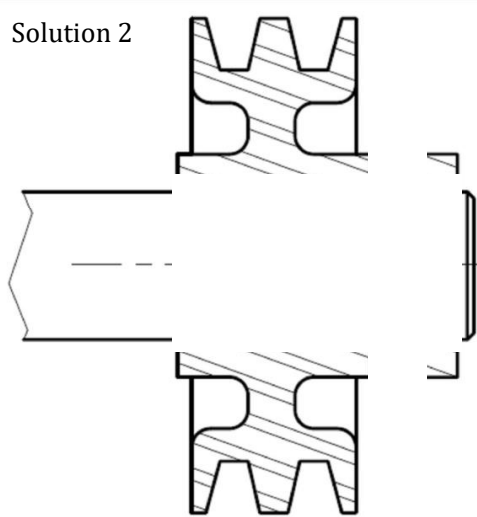
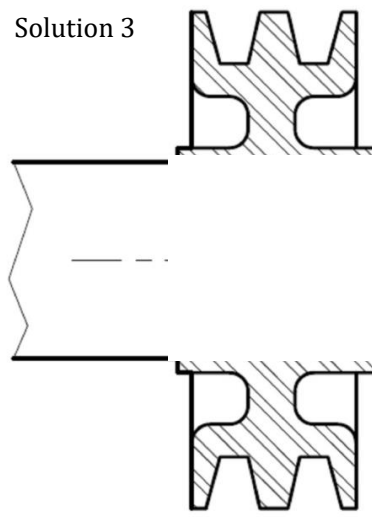
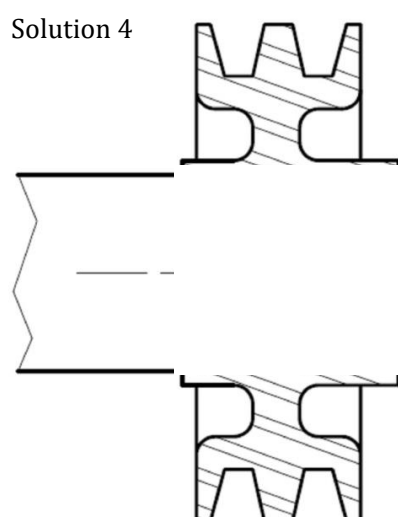
Le choix de la poulie réceptrice impose d'interposer une pièce intermédiaire entre le bout de l'arbre de sortie (vis sans fin) et la poulie.

- Q7** Définir sur le document réponse, une solution permettant l'assemblage de la poulie réceptrice en faisant intervenir :
- une pièce intermédiaire qui est à fixer sur l'arbre en utilisant une clavette et une vis ;
 - la poulie réceptrice qui est à fixer sur la pièce intermédiaire en utilisant un axe de cisaillement (i.e. un pion de centrage) et 5 vis CHC.

5 Tension de la courroie

- Q8** A l'aide d'un schéma, proposer une solution permettant de régler la tension de la courroie.

Document réponse

<p>Solution 1</p>  <p>par une clavette A, 8*7*20 et par un écrou H M12</p>	<p>Solution pour la poulie réceptrice</p>  <p>par une pièce intermédiaire: - fixation clavette coté arbre (à définir) - fixation 5 vis CHc M5 + axe de cisaillement</p>
<p>Solution 2</p>  <p>par une goupille cannelée radiale ISO 8740-7*35</p>	
<p>Solution 3</p>  <p>par des cannelures à définir et par une vis H M8-20</p>	<p>Solution 4</p>  <p>par une clavette A, 8*7*20 et par un circlips</p>

