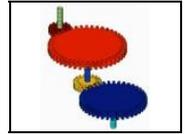
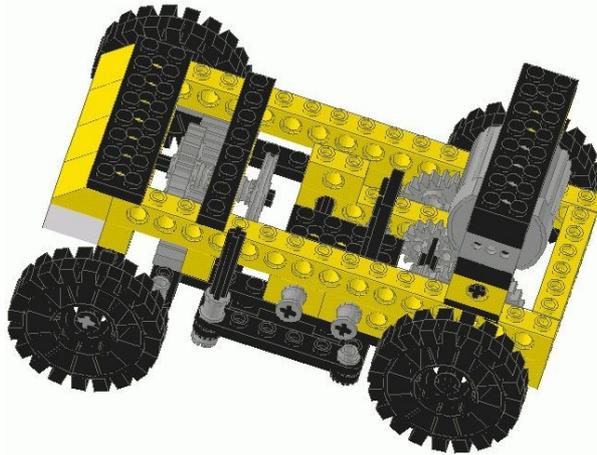


Fonctionnement de l'objet technique

Fonction technique - Mode de description



I Présentation de l'objet technique :



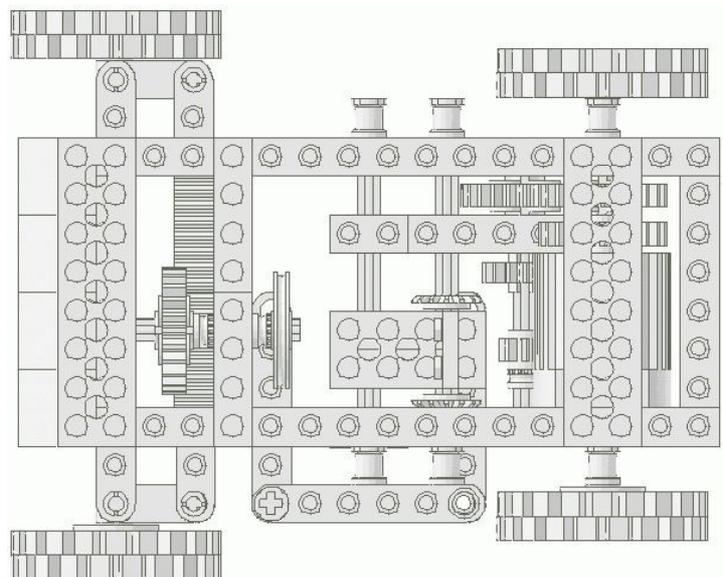
1- On a vu précédemment que les objets techniques permettant le transport d'hommes ou de marchandises pouvaient se décomposer en quatre blocs fonctionnels.

Indique ici leurs noms.



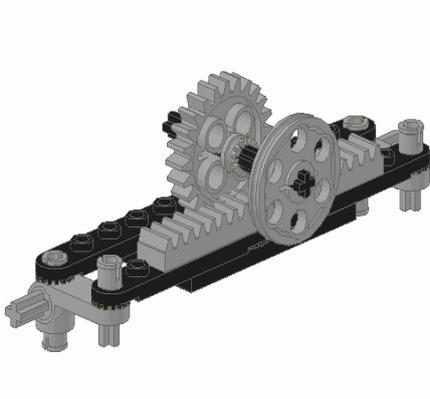
- _____
- _____
- _____
- _____

2- Tu as devant toi le squelette d'une automobile réalisée en Lego. Sur le dessin présenté ci-dessus, colorie d'une même couleur les pièces qui selon toi appartiennent à un même bloc fonctionnel (utilise une couleur différente pour chaque bloc). Légende le dessin.



II Etude de fonctionnement :

1- La direction

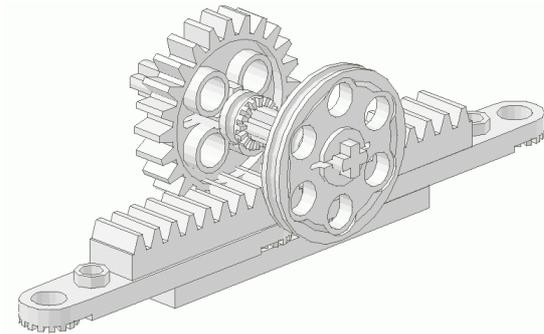


a) Quelle fonction technique assure l'ensemble des pièces représentées ci-contre ?

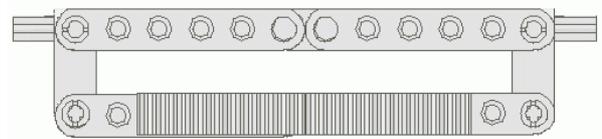
b) Le volant est-il animé d'un mouvement de translation ou de rotation ?

c) Les roues sont-elles animées d'un mouvement de rotation ou de translation ?

Il est possible de décomposer le système précédent en deux sous-ensembles :



Sous-ensemble n°1



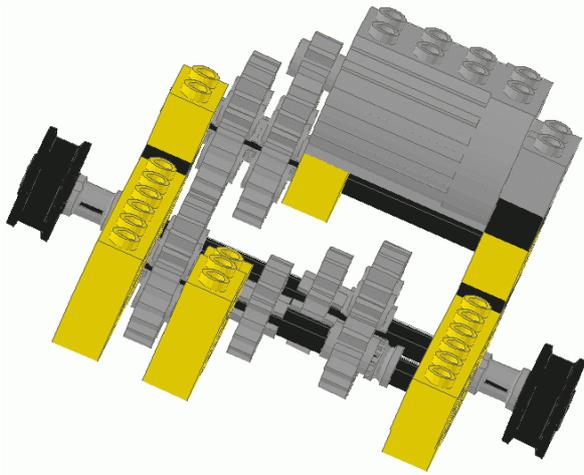
Sous-ensemble n°2

d) Pour chaque sous-ensemble, colorie en vert les pièces animées d'un mouvement de translation et en rouge les pièces animées d'un mouvement de rotation. Complète les dessins par des flèches.

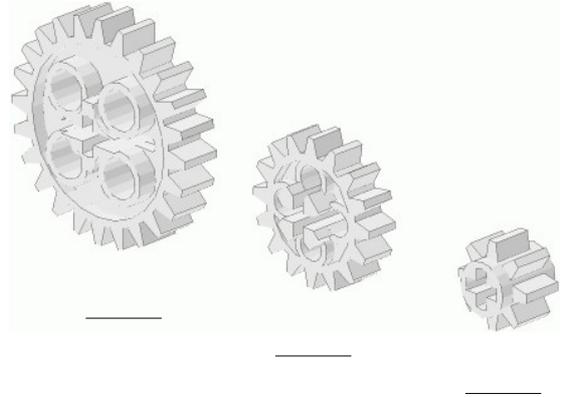
e) Ces deux sous-ensembles transmettent-ils ou transforment-ils un mouvement ?

f) A-t-on affaire à une transmission de mouvement ou à une transformation de mouvement entre le volant et les roues ?

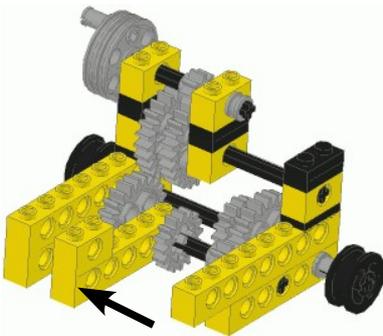
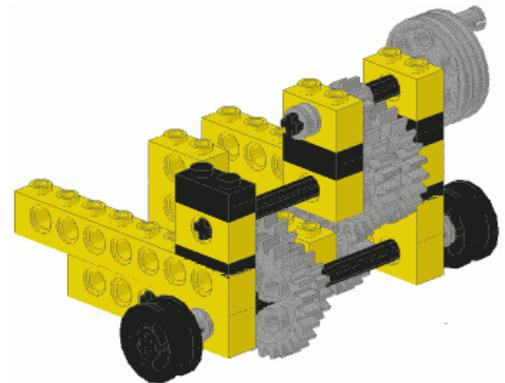
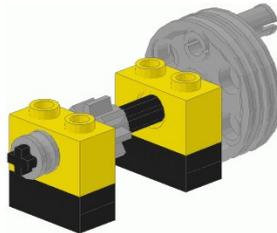
2- La propulsion



a) Le système représenté à gauche comporte trois types de roues dentées. Combien de dents possèdent-elles ?



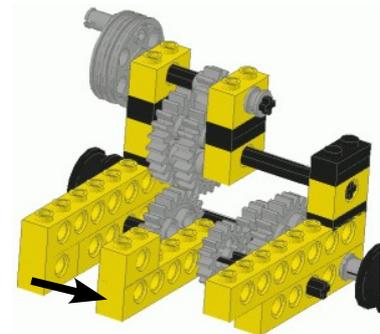
b) Remplace le moteur par le bloc suivant :



c) Fais en sorte de bien positionner le levier vers la gauche comme indiqué sur la figure ci-contre.

d) Fais tourner la manivelle. Combien de tours dois-tu faire pour que les roues arrière de la voiture fassent un tour.

e) Maintenant, positionne le levier vers la droite et recommence l'opération. Combien de tours de manivelle faut-il pour faire tourner les roues arrière d'un tour ?

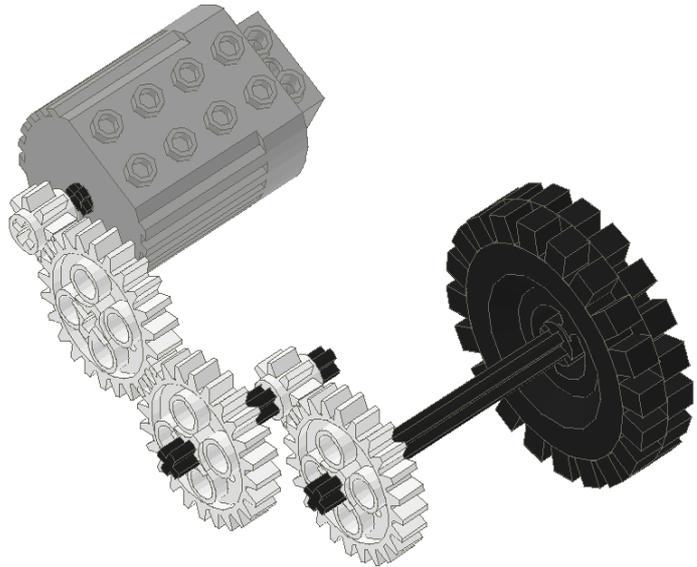


f) Quel est le rôle de l'ensemble des engrenages situés entre le moteur et les roues arrières de la voiture ?

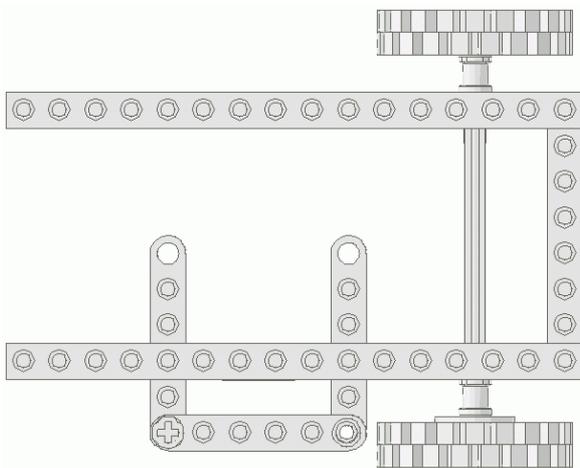
g) Comment s'appelle ce système sur une véritable automobile ?

En fait, ce système peut être représenté de la manière suivante lorsque le levier est à gauche :

h) Justifie oralement la réponse à la question d) grâce à ce schéma.



3-Le freinage



a) Colorie en vert les pièces animées d'un mouvement de translation et en rouge les pièces animées d'un mouvement de rotation. complète les dessins par des flèches.

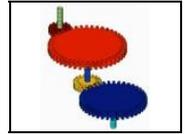
b) Quelle est la fonction technique de ce système ?

c) Comment s'appelle ce dispositif sur une véritable automobile ?

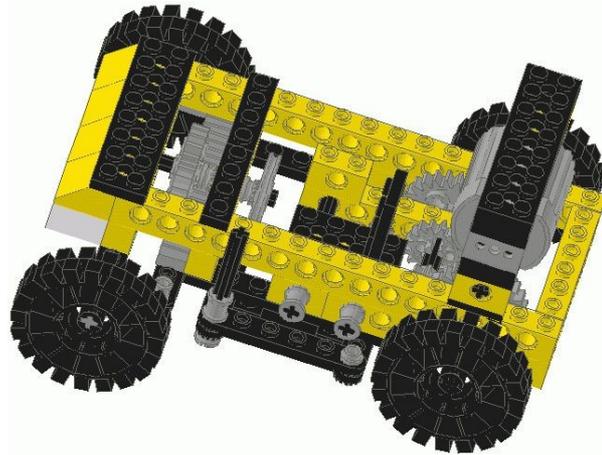
d) Quelle différence importante existe-t-il entre le système présent sur la maquette et celui d'une automobile ou d'un vélo ?

Fonctionnement de l'objet technique

Fonction technique - Mode de description - **Correction**

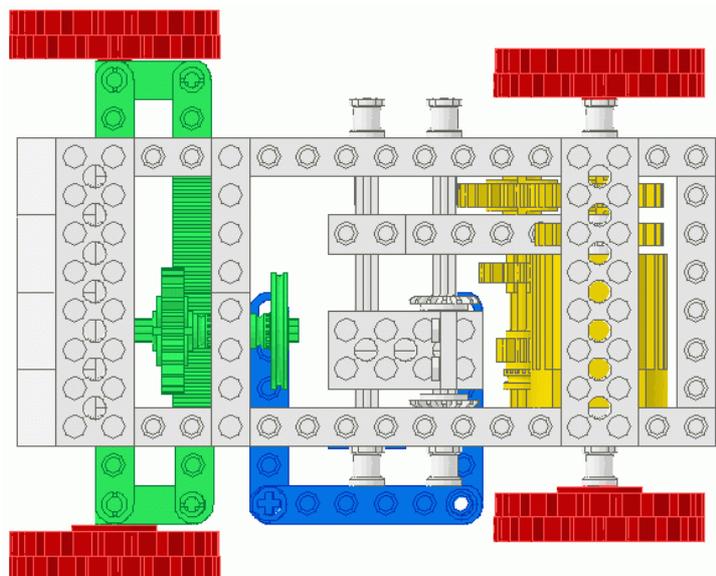


I Présentation de l'objet technique :



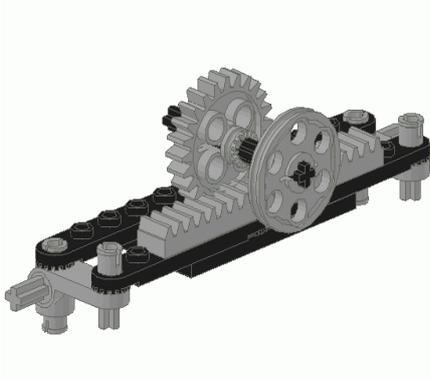
1- On a vu précédemment que les objets techniques permettant le transport d'hommes ou de marchandises pouvaient se décomposer en quatre blocs fonctionnels. Indique ici leurs noms.

2- Tu as devant toi le squelette d'une automobile réalisée en Lego. Sur le dessin présenté ci-dessus, colorie d'une même couleur les pièces qui selon toi appartiennent à un même bloc fonctionnel (utilise une couleur différente pour chaque bloc). Légende le dessin.



I Etude de fonctionnement :

1 Etude de la direction (guidage)



a) Quelle fonction technique assure l'ensemble des pièces représentées ci-contre ?

Tourner les roues

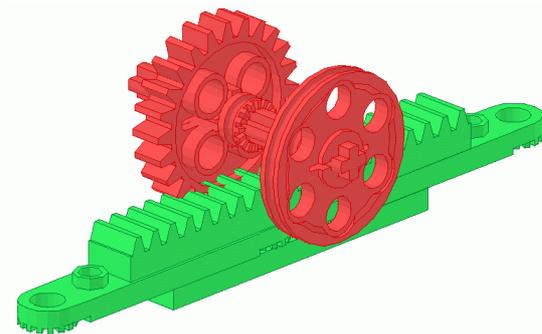
b) Le volant est-il animé d'un mouvement de translation ou de rotation ?

Le volant est animé d'un mouvement de rotation.

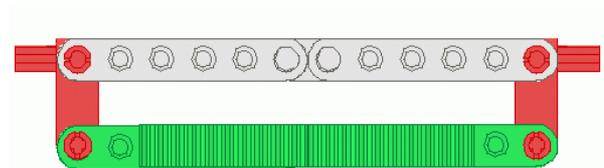
c) Les roues sont-elles animées d'un mouvement de rotation ou de translation ?

Les roues sont animées d'un mouvement de rotation.

Il est possible de décomposer le système précédent en deux sous-ensembles :



Sous-ensemble n°1



Sous-ensemble n°2

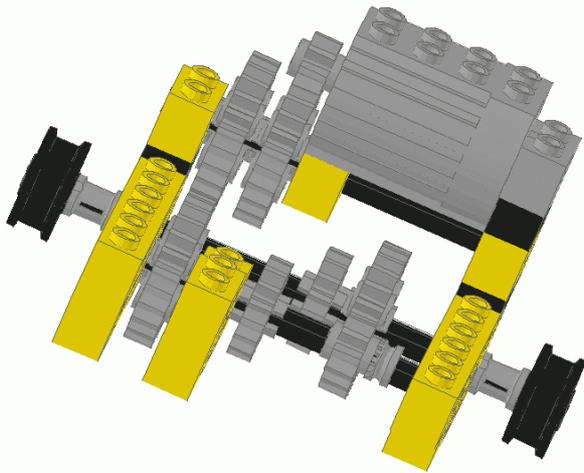
d) Pour chaque sous-ensemble, colorie en vert les pièces animées d'un mouvement de translation et en rouge les pièces animées d'un mouvement de rotation. Complète les dessins par des flèches.

e) Ces deux sous-ensemble transmettent-ils ou transforment-ils un mouvement ?

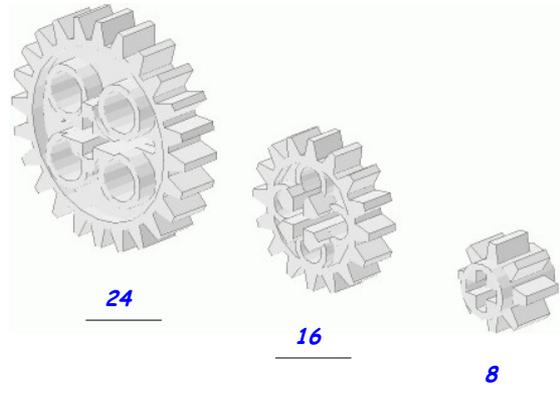
Ces deux sous-ensemble transforment un mouvement.

f) A-t-on affaire à une transmission de mouvement ou à une transformation de mouvement entre le volant et les roues ?

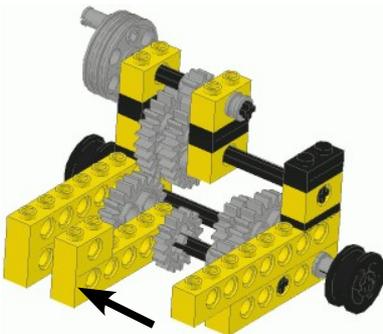
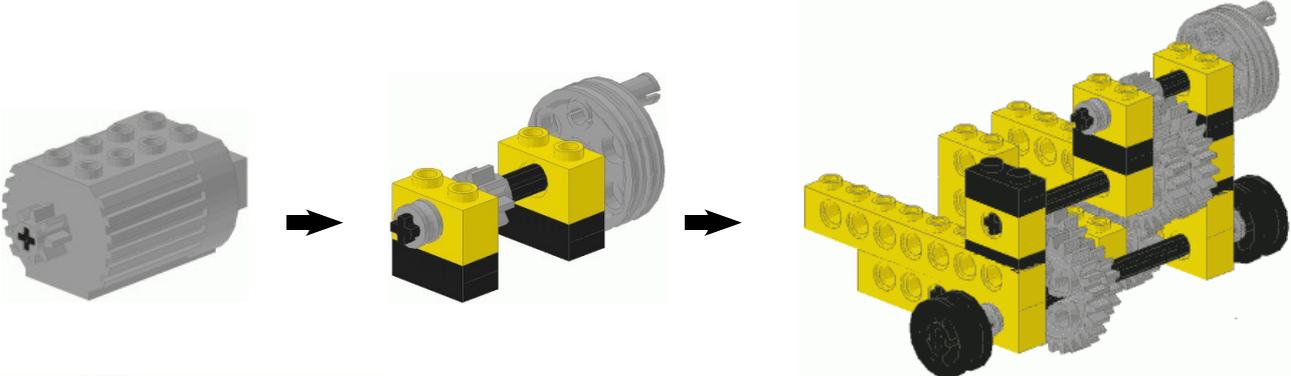
On a affaire à une transmission (indirecte) de mouvement.



a) Le système représenté à gauche comporte trois types de roues dentées. Combien de dents possèdent-elles ?



b) Remplace le moteur par le bloc suivant :



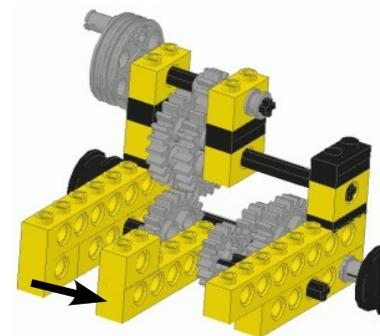
c) Fais en sorte de bien positionner le levier vers la gauche comme indiqué sur la figure ci-contre.

d) Fais tourner la manivelle. Combien de tours dois-tu faire pour que les roues arrières de la voiture fassent un tour.

Il faut faire neuf tours de manivelle.

e) Maintenant, positionne le levier vers la droite et recommence l'opération. Combien de tours de manivelle faut-il pour faire tourner les roues arrières d'un tour ?

Il faut faire trois tours de manivelle.



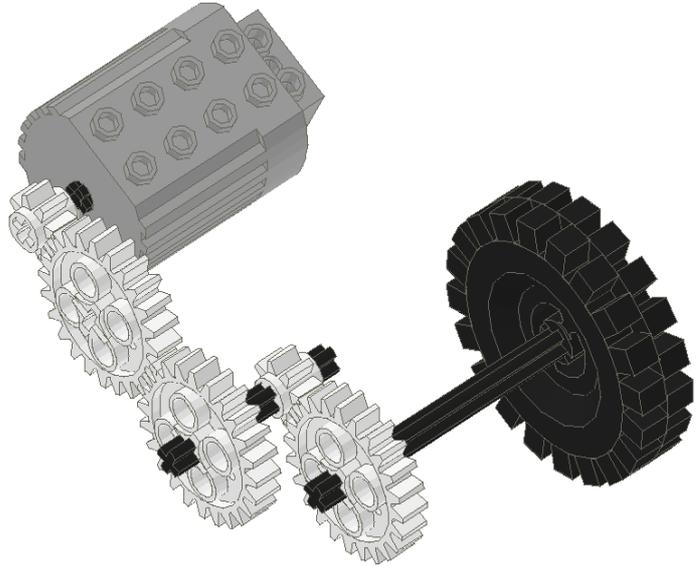
f) Quel est le rôle de l'ensemble des engrenages situés entre le moteur et les roues arrières de la voiture ?

Ces engrenages servent à diminuer la vitesse des roues par rapport à celle du moteur.

g) Comment s'appelle ce système sur une véritable automobile ?

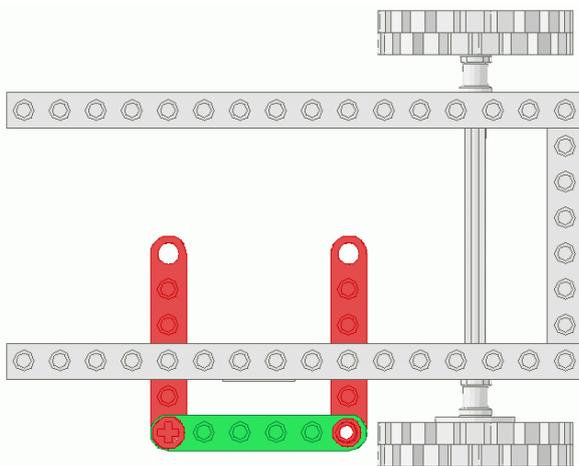
Une boîte de vitesse.

En fait, ce système peut être représenté de la manière suivante lorsque le levier est à gauche :



h) Justifie oralement la réponse à la question d) grâce à ce schéma.

3- Etude du freinage.



a) Colorie en vert les pièces animées d'un mouvement de translation et en rouge les pièces animées d'un mouvement de rotation. complète les dessins par des flèches.

b) Quelle est la fonction technique de ce système ?

Bloquer les roues.

c) Comment s'appelle ce dispositif sur une véritable automobile ?

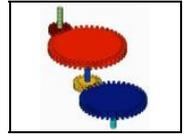
Le frein à main.

d) Quelle différence importante existe-t-il entre le système présent sur la maquette et celui d'une automobile ou d'un vélo ?

Sur une véritable automobile, le frein à main n'agit pas sur les pneus.

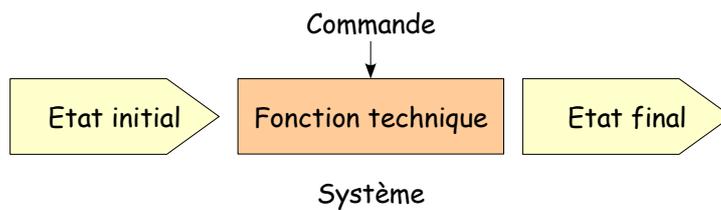
Fonctionnement de l'objet technique

Fonction technique - Mode de description - Cours

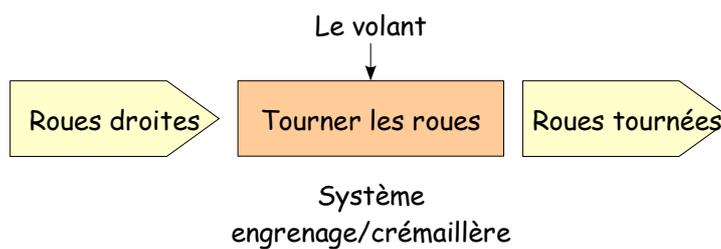


I Fonction technique :

Pour exprimer une fonction technique, il est possible d'utiliser la représentation schématique suivante :

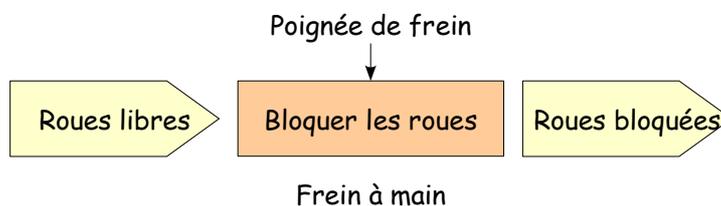


Par exemple, pour la direction de la voiture :



La fonction technique de l'ensemble volant / engrenage / crémaillère est donc : Tourner les roues.

Pour le frein à main :



La fonction technique du frein à main est donc : Bloquer les roues