# Présentation

## Contexte d’utilisation du winch

## Manipulation du winch

1. Faire trois tours de corde sur le winch. Puis tourner la manivelle. Que se passe-t-il ?
2. Tendre le brin mou puis tourner la manivelle. Que se passe-t-il ? Changer le sens de rotation de la manivelle, que se passe-t-il ?
3. Que faut-il faire pour faire fonctionner le winch quand il n’y a qu’un ou deux tours de corde ?
4. Bilan : expliquer le fonctionnement du winch ? quelle est l’influence du nombre de tours de corde ? Que se passe-t-il en inversant le sens de rotation de la manivelle.
5. Déterminer le rapport de réduction des 2 vitesses du Winch.

# Modélisation du système

## Démontage du winch

## Modélisation d’une roue libre

La liaison entre l’axe porte manivelle 6 et le flasque 4 est une roue libre.

1. En assemblant les deux pièces, expliquer le fonctionnement d’une roue libre.
2. Réaliser, dans la vue la mieux adaptée, le schéma technologique de la liaison entre les pièces 4 et 6.
3. Pourquoi n’est-il pas possible de représenter une roue libre dans un schéma cinématique ? Dans le Guide du Dessinateur Industriel, rechercher comment est modélisée une roue libre. Identifier clairement l’entrée et la sortie ainsi que la numérotation des pièces.

## Schéma technologique

1. Après avoir identifié les différentes classes d’équivalence, réaliser le schéma technologique associé au winch. (Sur feuille séparée)
2. Réaliser le graphe de structure associé à ce schéma technologique. Le nom des liaisons sera donné ultérieurement. (Sur feuille séparée)

## Identification des liaisons

1. En utilisant le schéma technologique établi précédemment, en analysant les surfaces de contact, en analysant les mobilités, déterminer, en justifiant par un FAST quelles sont les liaisons suivantes :

* 6 et 18
* 5 et 18
* 17 et 18

1. Après avoir analysé les surfaces de contact, comment pourrait-on modéliser la liaison entre les pièces 10 et 18 ? Comment appelle-t-on ce type de géométrie. En utilisant le Guide du Dessinateur Industriel, regarder comment sont schématisées cette liaison. Donner le schéma cinématique associé à la liaison entre les pièces 10 et 18.
2. Faire le schéma cinématique associé au mouvement des pièces 5, 10, 15, 16 et 17 dans la vue de face et la vue latérale. Comment s’appelle se mécanisme ? Quel est son rôle ? Comment appelle-t-on les différentes pièces qui le constituent ?
3. Reprendre le graphe de structure précédent en reportant le nom des liaisons, leur centre et leur axe (ou leur normale).

## Schématisation

1. Réaliser le schéma cinématique minimal associé au winch. Ce schéma sera réalisé dans deux vues. (Sur feuille séparée)
2. Réaliser le schéma cinématique 3D associé au winch. (Sur feuille séparée)

# Analyse produit matériau procédé

## Approche produit

1. En analysant le contexte d’utilisation du winch, donner les contraintes (mécaniques, thermiques, chimiques …) auxquelles doivent répondre les différentes pièces qui constituent le winch.

## Etude de l’axe porte manivelle et du pignon

1. Quelle est la matière de ces pièces ?
2. En vous aidant de la documentation, dire à quelle famille de matériau appartiennent ces pièces ? Détailler leur composition ?
3. Comment ont été réalisées ces pièces ?
4. Comment peut-on expliquer le choix de cette famille de matériau pour ces pièces ?

## Etude du bâti

1. Quelle est la matière de cette pièce ?
2. En vous aidant de la documentation, dire à quelle famille de matériau appartient cette pièce ? Détailler sa composition ?
3. Comment a été réalisée cette pièce ?
4. Comment peut-on expliquer le choix de cette famille de matériau pour cette pièce ?

## Etude du bâti

1. Quelle est la matière de cette pièce ?
2. En vous aidant de la documentation, dire à quelle famille de matériau appartient cette pièce ? Détailler sa composition ?
3. Comment a été réalisée cette pièce ?
4. Comment peut-on expliquer le choix de cette famille de matériau pour cette pièce ?

## Etude du tambour

1. Quelle est la matière de cette pièce ?
2. En vous aidant de la documentation, dire à quelle famille de matériau appartient cette pièce ? Détailler sa composition ?
3. Comment a été réalisée cette pièce ?
4. Comment peut-on expliquer le choix de cette famille de matériau pour cette pièce ?

## Etude du ressort

1. Quelle est la matière de cette pièce ?
2. En vous aidant de la documentation, dire à quelle famille de matériau appartient cette pièce ? Détailler sa composition ?
3. Comment a été réalisée cette pièce ?
4. Comment peut-on expliquer le choix de cette famille de matériau pour cette pièce ?

# Bilan

1. Au vu de votre étude, expliquer le fonctionnement du winch. Vous expliquerez notamment comment sont réalisées les 2 vitesses et comment il est possible de sélectionner les vitesses.