Architecture proposée / Renvoi d’angle

Le sujet est un renvoi d’angle. Les trois schémas retracent le passage de l’analyse fonctionnelle à l’architecture retenue, puis aux composants qui la réalisent.

CdC fonctionnel

12 kW, 1 500 tr/min en entrée. Rapport de réduction de 2,5 (vitesse d’entrée / vitesse de sortie).

Analyse fonctionnelle

Transmettre la rotation entre deux arbres dont les axes forment un angle de 90°, en réduisant la vitesse de rotation en sortie.

Schéma cinématique minimal

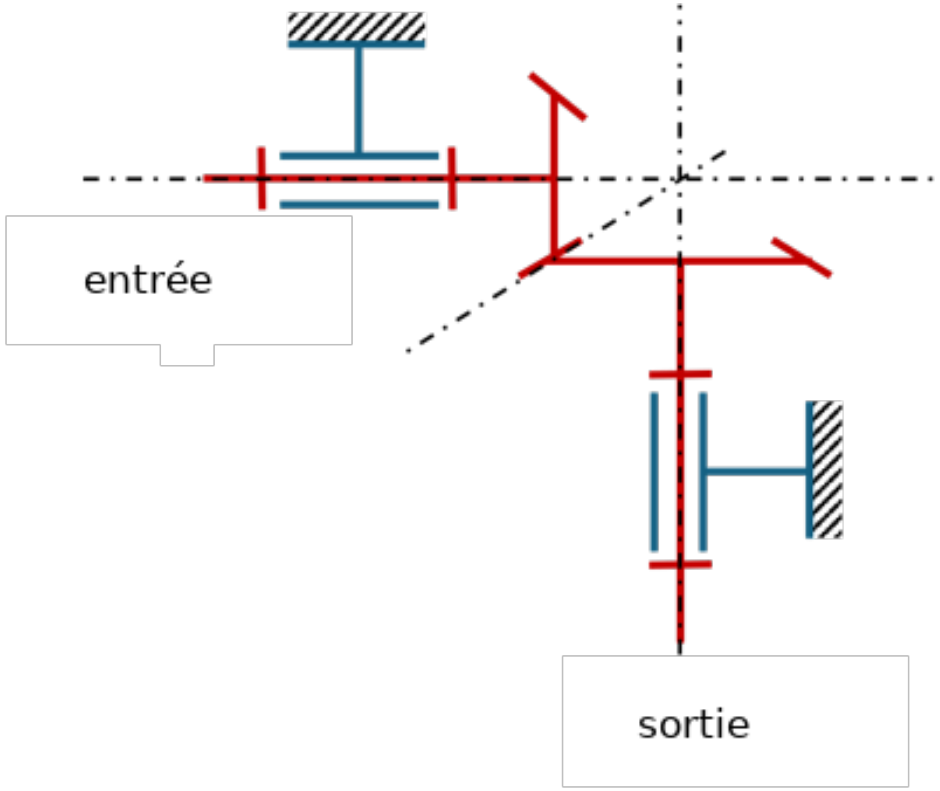
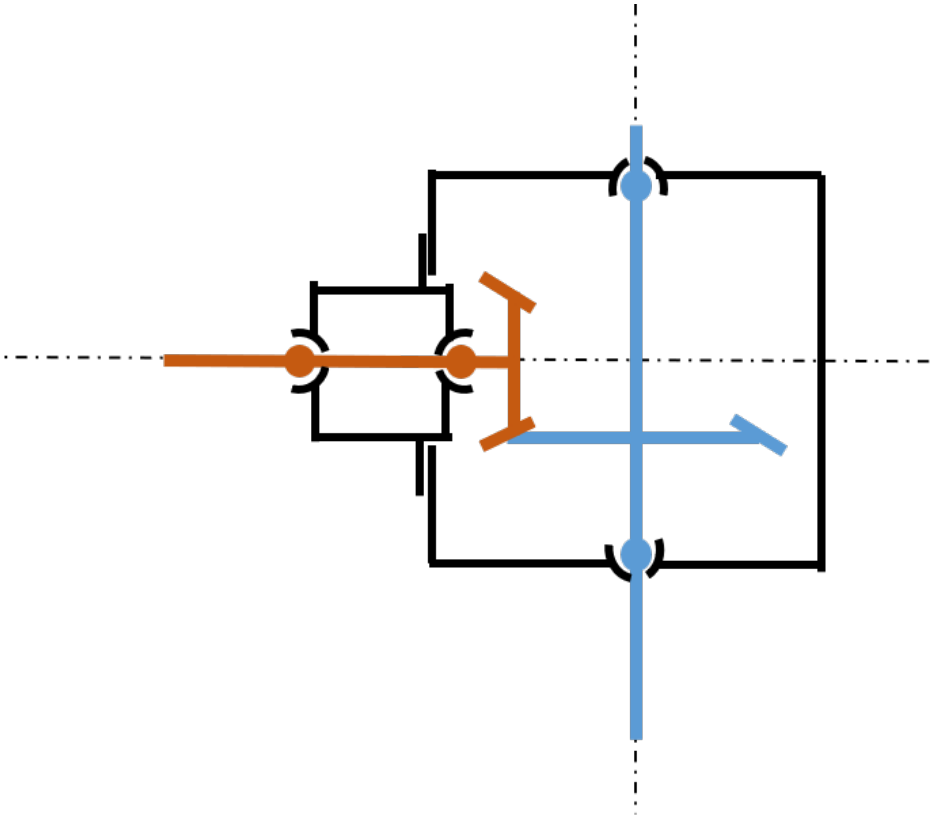
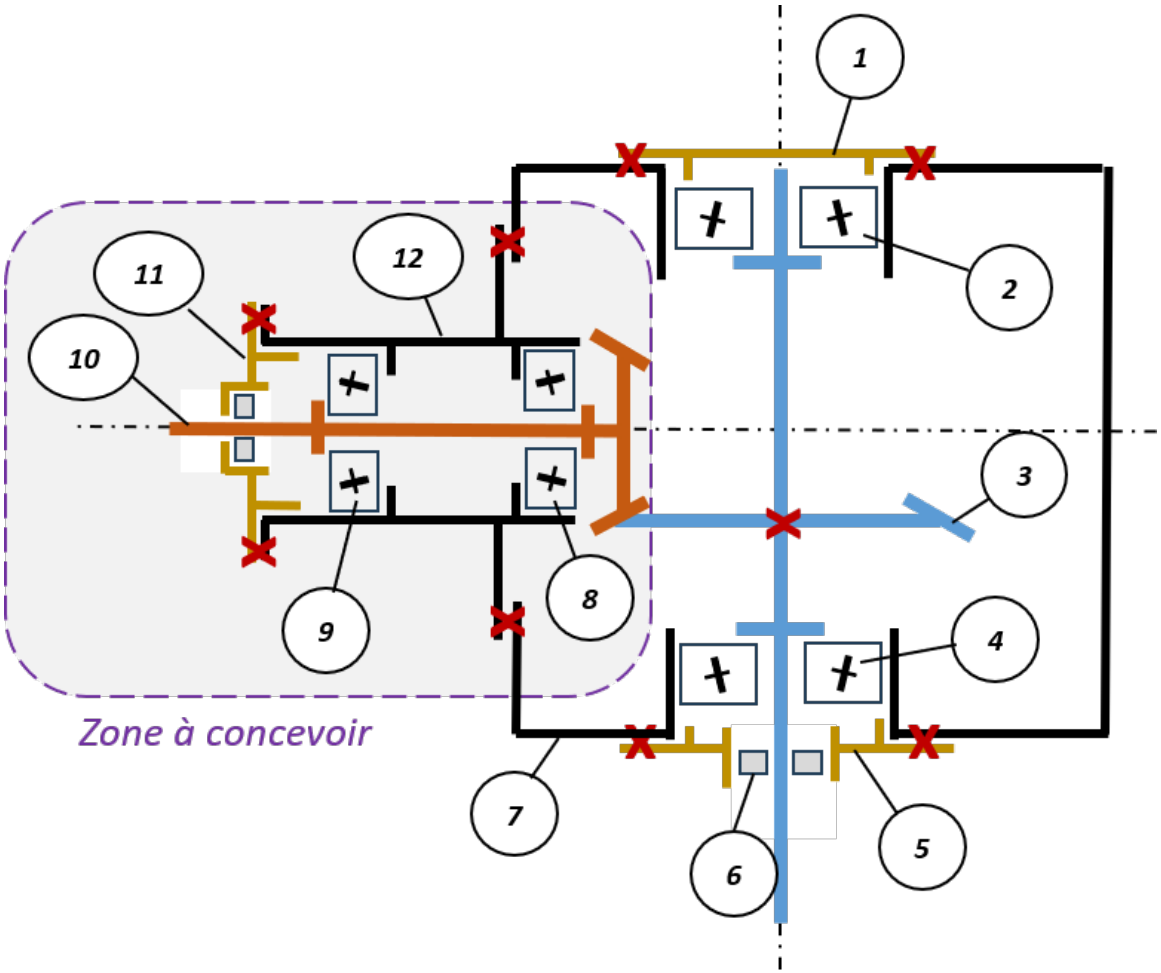


Schéma cinématique d’architecture



Observer comment les appuis sont répartis sur chacun des deux arbres.

Schéma cinématique technologique



Le contour en pointillés délimite la zone de conception côté entrée pour cet exercice. La conception du reste du mécanisme est imposée.

Les croix rouges représentent des liaisons complètes démontables.

Nomenclature

1. Couvercle supérieur
2. Roulement à contact oblique supérieur de sortie
3. Roue conique de sortie
4. Roulement à contact oblique inférieur de sortie
5. Chapeau côté sortie
6. Joint à lèvre de sortie
7. Carter principal
8. Roulement à contact oblique d'entrée côté pignon
9. Roulement à contact oblique d'entrée côté extérieur
10. Arbre d'entrée portant le pignon
11. Chapeau côté entrée
12. Boîtier de guidage

Exigences de conception

• Guider l'arbre d'entrée en rotation et reprendre les efforts radiaux et axiaux avec les deux roulements implantés sur la planche.

• Assurer l'étanchéité au passage de l'arbre et permettre le montage et le démontage du guidage.

• Mettre le boîtier de guidage en position sur le carter par un centrage court et un appui plan. Assurer le maintien en position par des vis d'assemblage.

Le travail à réaliser

Sur le dessin d'ensemble A3, compléter l'arbre entre son extrémité et le pignon. Dessiner les portées et les arrêts des deux roulements d'entrée et prévoir leur mise en précontrainte. Représenter le boîtier de guidage, le chapeau et leurs assemblages.

Sur la seconde planche A3, isoler le boîtier de guidage (repère 12) et le représenter en plusieurs vues et en coupe.