

# BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

## Étude et Définition de Produits Industriels

Épreuve E3 - Unité : U 33

### Définition de produit industriel

**SESSION 2021**

**Durée : 4 heures**

**Coefficient : 2**

Compétences sur lesquelles porte l'épreuve :

- C 13 : Analyser une pièce**
- C 21 : Organiser son travail**
- C 32 : Produire les dessins de définition de produit**

📖 Ce sujet comporte :

- Un dossier de présentation pages : **2/24 à 7/24**
- Un dossier technique pages : **8/24 à 11/24**
- Un dossier travail pages : **12/24 à 22/24**
- Un dossier ressources pages : **23/24 et 24/24**

📁 Un dossier de fichiers informatiques contenant :

- Une vidéo : TU6.avi
- Le dossier du modèle numérique de la boîte de vitesse TU6HH
- La mise en plan à compléter *U33\_A3H\_CARTER\_XXXX.slddrw*

### **TRAVAIL à RENDRE par le CANDIDAT (y compris les documents non exploités)**

- 📁 Le dossier travail (pages **13/24 à 22/24**)
- 📁 Une sauvegarde dans le dossier U33-2021-XXXX. Remplacer XXXX par le numéro de candidat.  
Fichiers : *U33\_A3H\_CARTER\_XXXX.slddrw*
- 📁 Une sortie imprimante de chaque dessin de définition avec la cotation.
- 📁 La fiche de suivi signée par le candidat et le surveillant correcteur (page **22/24**).

**L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.  
L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé.  
Tous documents personnels autorisés.**

# **DOSSIER DE PRÉSENTATION**

## Documents remis au candidat :

**IMPORTANT**  
**Contrôle de début de session**

**Vérifier en début d'épreuve que les éléments ci-dessous  
vous ont bien été fournis.**

Présence d'un dossier **U33–2021** contenant l'ensemble des ressources informatiques nécessaires ;

Faire une copie de ce dossier et le renommer en **U33–2021–XXXX**  
où **XXXX** représente votre **NUMÉRO DE CANDIDAT**

### Dossier de présentation

Présentation de l'entreprise :	page 4/24
Mise en situation	page 4/24
Descriptif du produit	page 5/24
Problématique	page 6/24
Fonctionnement de la boîte de vitesse	page 6/24
Analyse fonctionnelle du carter de la boîte de vitesse	page 7/24

### Dossier technique

Dessin d'ensemble en éclaté et nomenclature	page 9/24
Dessin d'ensemble coupe A-A	page 10/24
Dessin d'ensemble coupe B-B et C-C	page 11/24

### Dossier travail

Cotation fonctionnelle – chaînes de cotes	page 13/24
Recherche des groupes fonctionnels de surfaces et de leurs relations	page 14/24
Interpréter une spécification	page 20/24
Définition du géométral du carter 01	page 21/24
Réalisation de la cotation de définition	page 21/24
Fin de la session	page 21/24

### Dossier ressources

Fiche d'aide à la création et gestion des calques dans SW	page 24/24
Dimensions et caractéristiques des joints à lèvres	page 24/24

# Carter de boîte de vitesse de chanfreineuse TU6HH

## 1. Présentation de l'entreprise :

L'entreprise COFIM, fondée en 1986, est spécialisée dans le travail du tube et de l'usinage à froid. Elle conçoit et fabrique des équipements de découpe et de préparation à la soudure de tuyauterie industrielle (type pipeline de 3 mm à 1000 mm de diamètre).



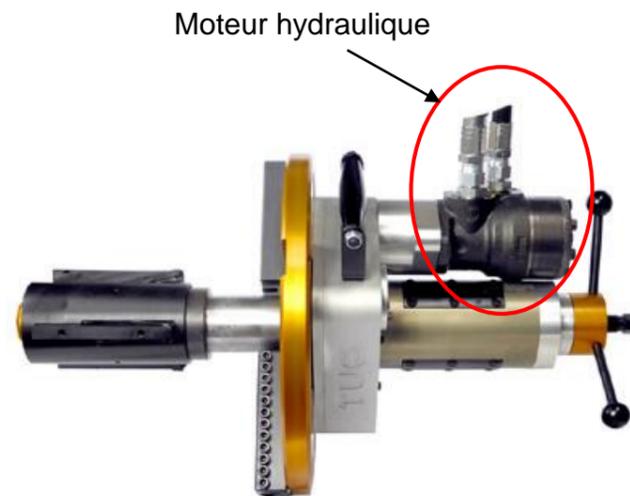
En plus de son catalogue de machines standard, COFIM fournit également des machines spéciales adaptées aux exigences du client.

Le siège de la société se trouve à Voiron en France et la compagnie est aussi établie dans divers pays dont le Royaume-Uni, la Pologne, la Turquie, les États-Unis, l'Allemagne, ...

## 2. Mise en situation :

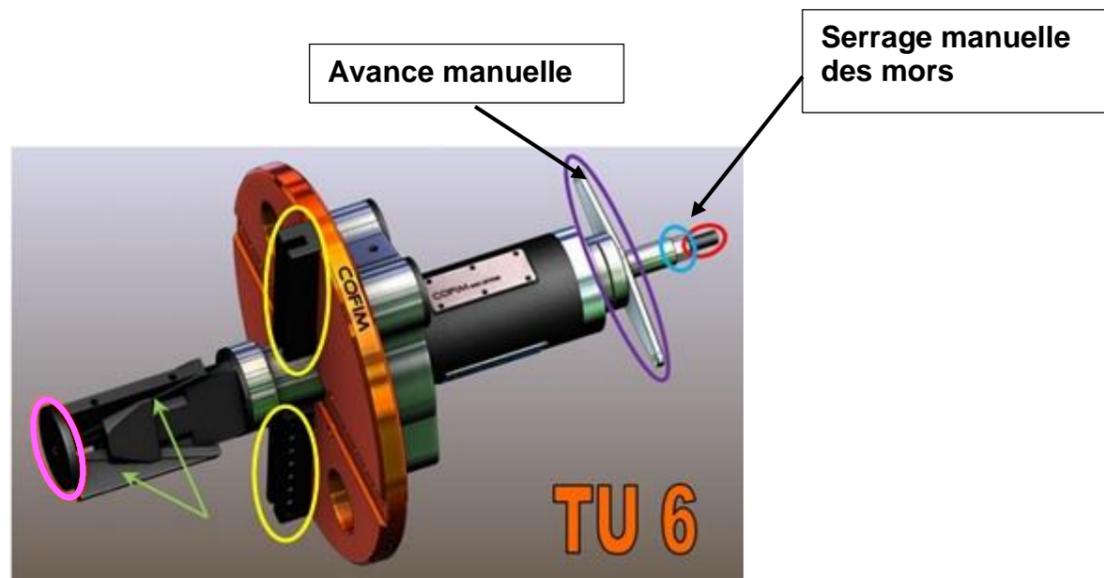
COFIM conçoit, fabrique et propose une gamme complète de machines permettant de chanfreiner les tubes afin de les préparer pour une action de soudage, dont la TU6 Chanfreineuse de tubes à serrage interne.

La chanfreineuse TU6 permet de chanfreiner à froid des tubes sans risque par rapport à la matière potentiellement dangereuse transportée. Elle se décline avec plusieurs motorisations de coupe. Il existe la TU6P (motorisation pneumatique), la TU6E (motorisation électrique) et la TU6H (motorisation hydraulique).



### 3. Descriptif du produit :

Sur l'illustration ci-dessous, la chanfreineuse TU6 est représentée sans le moteur hydraulique de coupe.

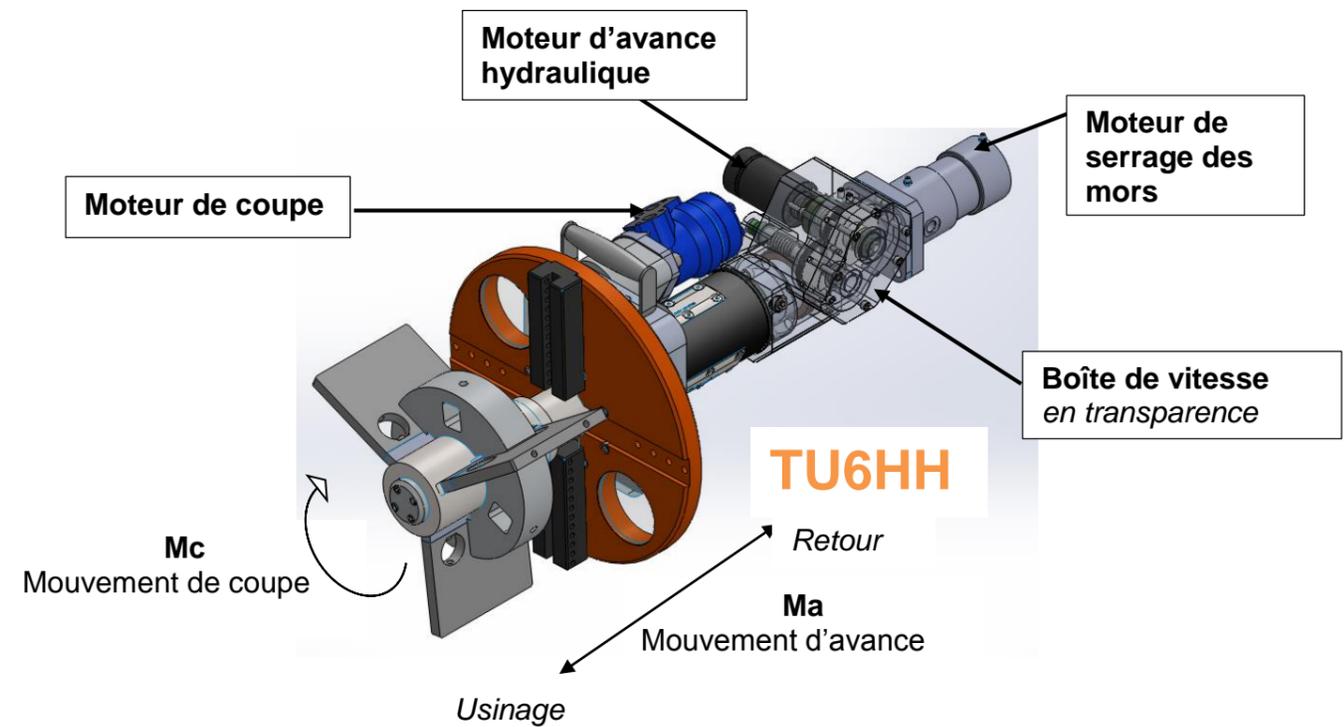


- Des outils sont fixés sur les portes outils (en jaune).
- La partie gauche (en rose) est introduite dans le tube à chanfreiner.
- Un système de tirant (axe fileté qui traverse la machine) actionné par une clé à cliquet à droite (en rouge) permet le serrage des 3 mors (flèches vertes) dans le tube.
- Le plateau (orange) est mis en rotation.
- L'avance sur ce modèle est réalisée manuellement par l'action de l'utilisateur sur les manivelles (en violet).

Pour voir la chanfreineuse en fonctionnement **lancer** le fichier « TU6.avi »

Ce premier modèle de chanfreineuse était piloté manuellement. L'entreprise développe un modèle qui automatise le serrage, la rotation du plateau ainsi que la vitesse d'avance.

### Chanfreineuse avec 3 motorisations hydrauliques :



### Nouvelle dénomination TU6HH :

TU6 : Chanfreineuse à motorisation de coupe hydraulique  
H : Mouvement de serrage hydraulique  
H : Mouvement d'avance hydraulique

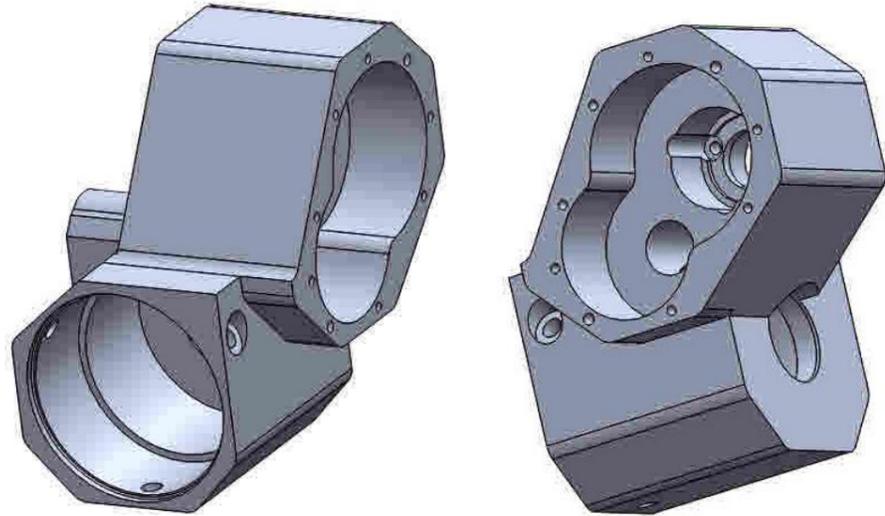
**La vitesse d'avance est différente que l'on soit en phase d'usinage ou en phase de retour (position initiale), ce qui nécessite la conception d'une boîte de vitesse.**

## 4. Problématique :

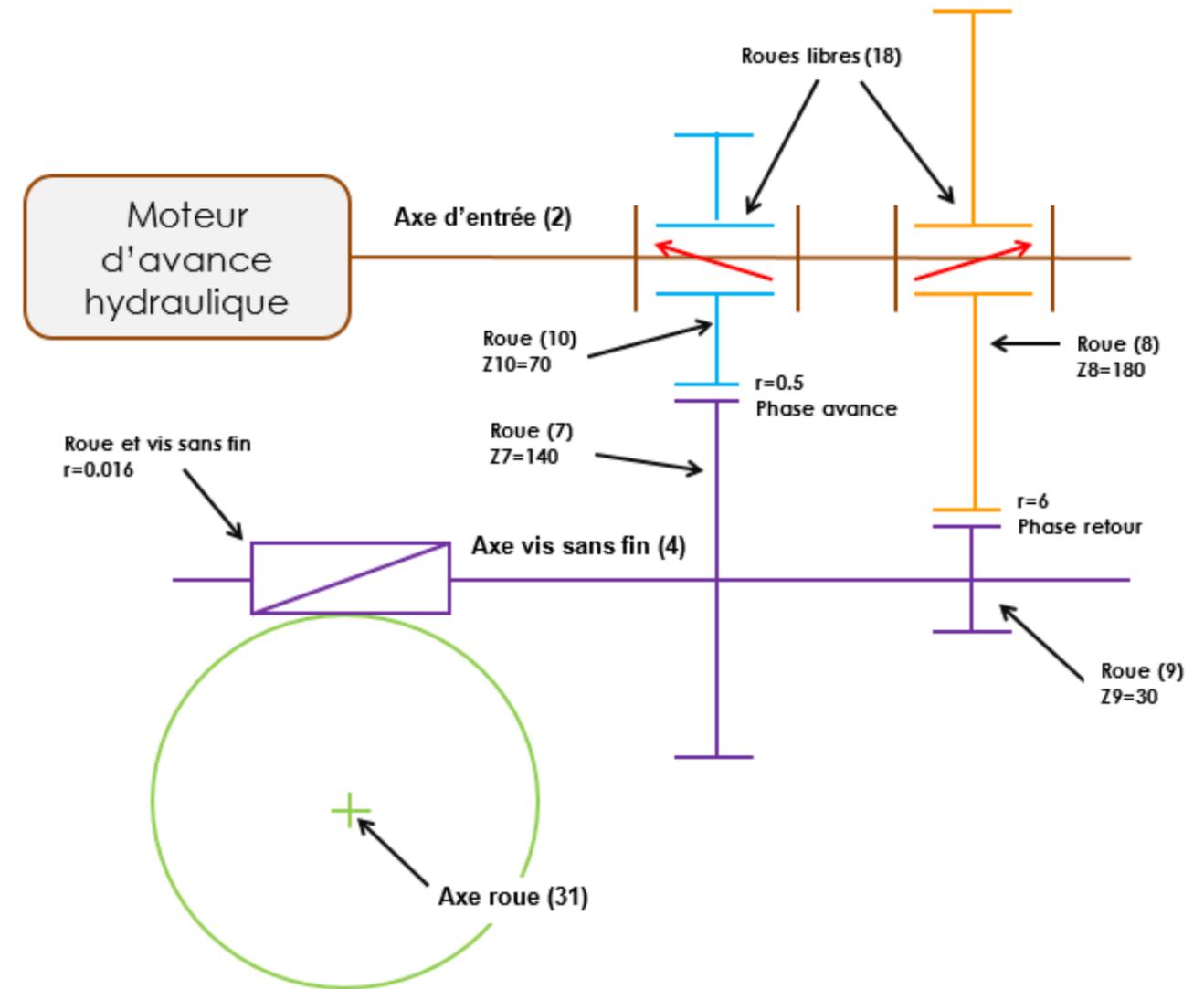
L'objet étudié ici est la boîte de vitesse de la chanfreineuse TU6HH.

L'entreprise COFIM a fait évoluer la chanfreineuse TU6H à motorisation hydraulique. Le système de serrage et d'avance d'outil, qui était jusque-là réalisé de manière manuelle, se fait désormais par l'intermédiaire d'un moteur hydraulique (puissance 22kW et pression 150 bar) (TU6HH).

Cette amélioration de produit a entraîné la conception d'une boîte de vitesse, afin de faire varier la vitesse d'avance (0,2 mm/tr), et la vitesse de retour en position initiale (2,4 mm/tr). La mise en production de cette solution implique, entr'autres, un dessin de définition du carter.

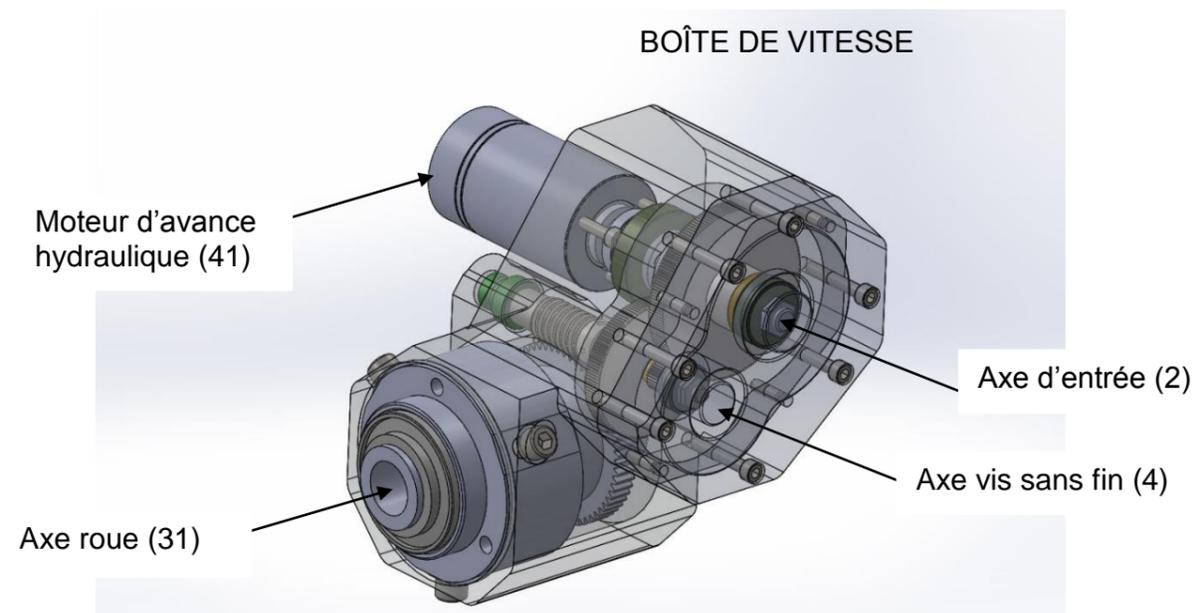


CARTER DE LA BOÎTE DE VITESSE



## 5. Fonctionnement de la boîte de vitesse, objet de l'étude :

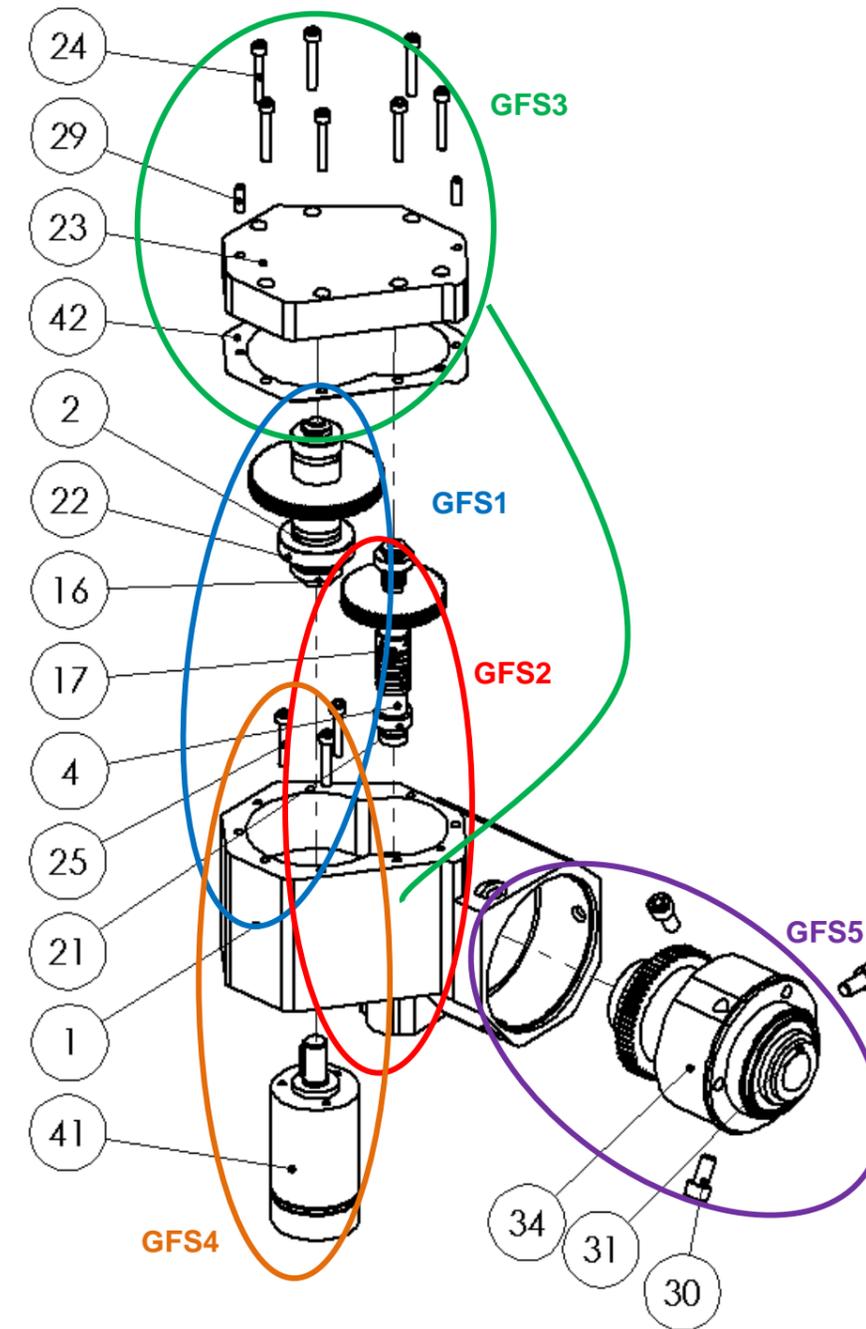
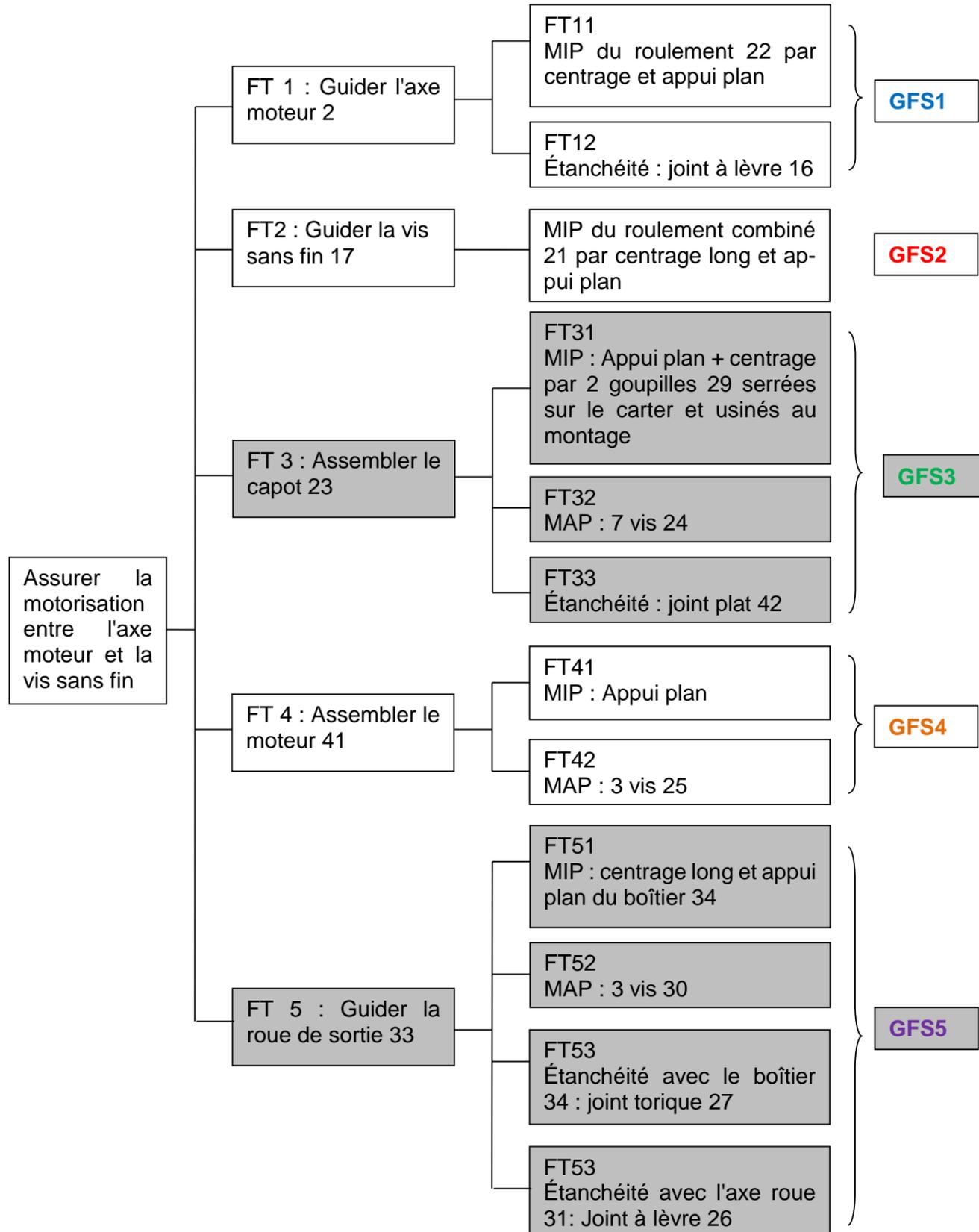
L'objet étudié, ici, est la boîte de vitesse de la chanfreineuse TU6HH.



**En phase d'usinage**, le moteur entraîne en rotation l'axe de vis sans fin 4 par l'intermédiaire des roues 7 et 10. La roue 8 est alors en « roue libre » sur l'axe d'entrée 2.

**En phase de retour**, ce sont les roues 8 et 9 qui assurent la transmission de puissance, la roue 10 est alors en « roue libre » sur l'axe d'entrée 2.

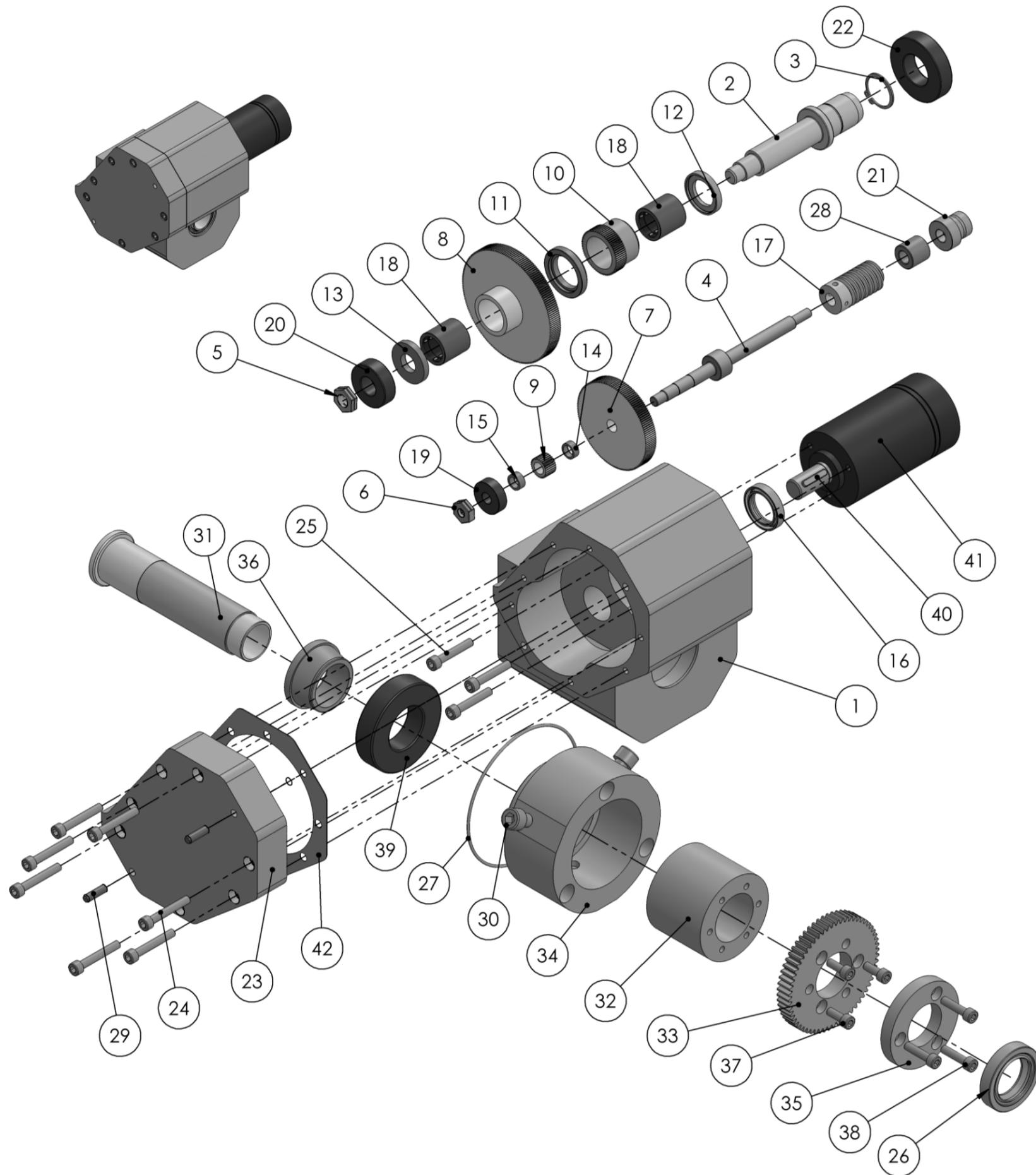
## 6. Analyse fonctionnelle du carter de la boîte de vitesse



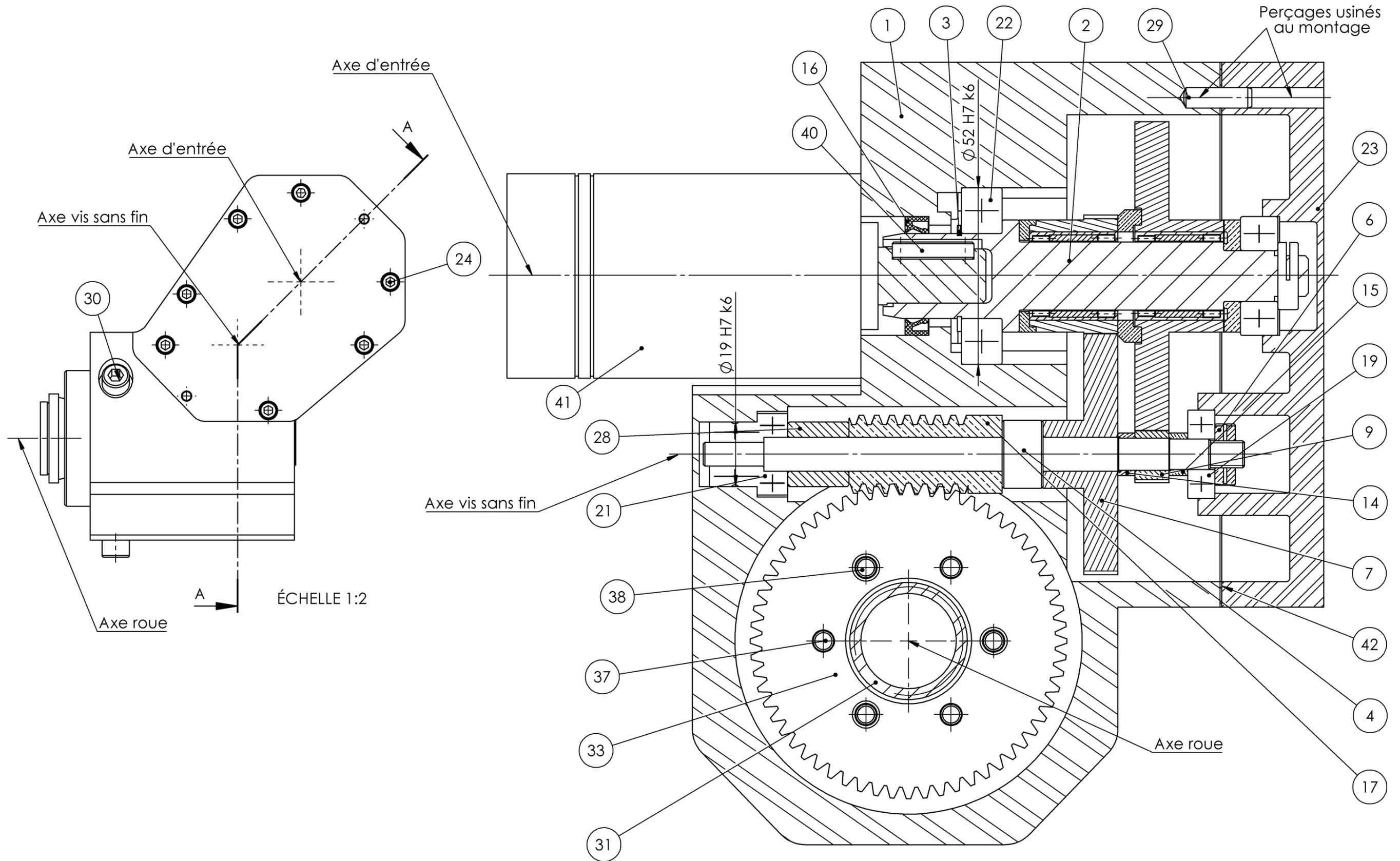
Relations entre groupes fonctionnels de surface			
GFS2/GFS1	Respecter le rapport de réduction par le positionnement de l'axe moteur et l'axe vis sans fin	R1	rouge
GFS3 / GFS1+2	Assurer le guidage en rotation de l'axe moteur et l'axe vis sans fin	R2	vert
GFS4 / GFS 1	Assurer l'accouplement de l'arbre moteur avec l'axe moteur	R3	orange
GFS 5 / GFS 2	Respecter le rapport de transmission par le positionnement et l'orientation de l'axe roue par rapport à l'axe vis sans fin	R4	violet

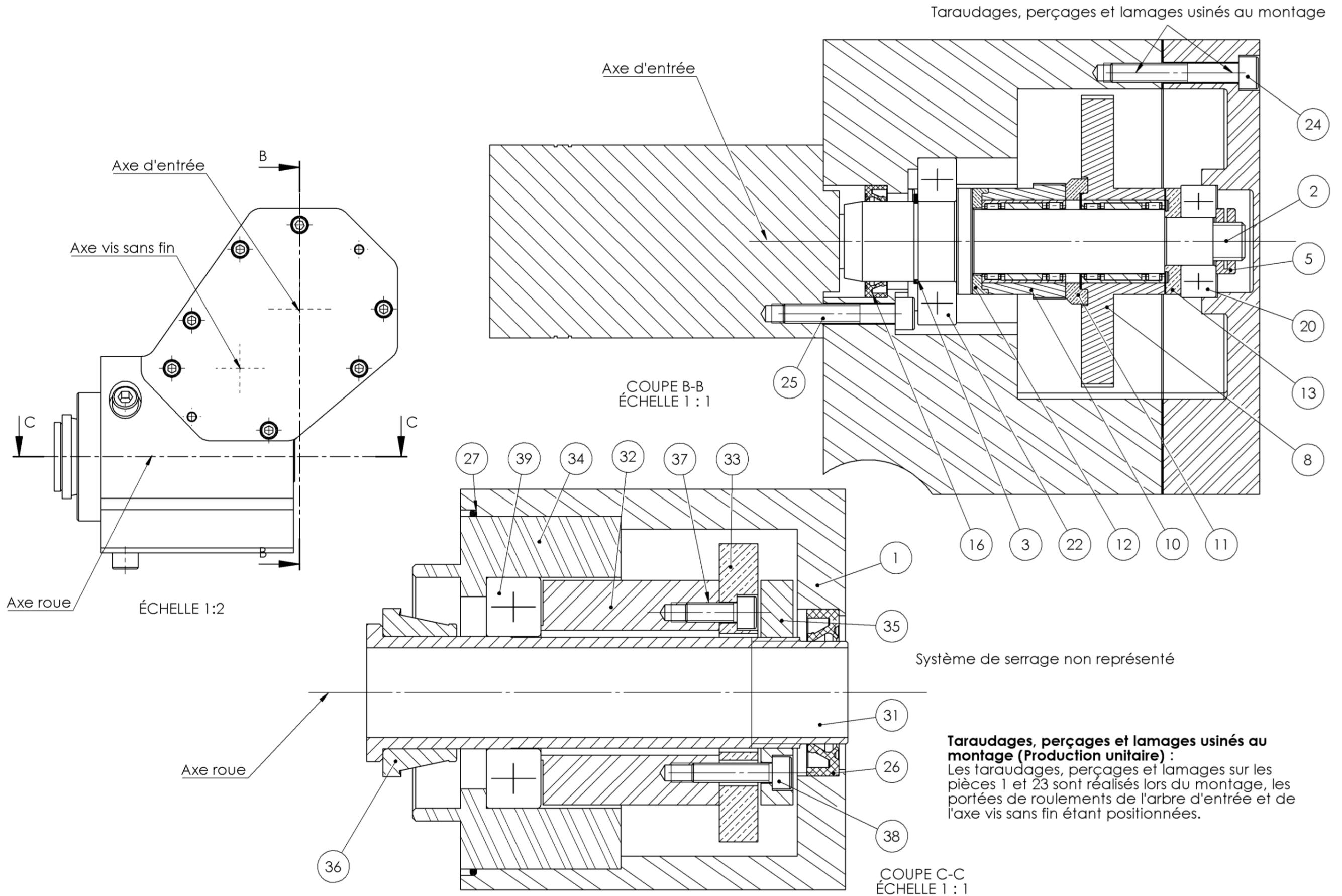
**Remarques :** MIP : Mise en Position et MAP : Maintien en position  
Les fonctions et relations dans les cases grises sont déjà traitées et peuvent servir d'exemple.

# DOSSIER TECHNIQUE



42	1	Joint plat
41	1	Motor OMM8
40	1	Clavette parallèle type A 5x5x24
39	1	Roulement à billes à contact radial 6207 d=35 D=72 B=17
38	3	Vis à tête Cylindrique 6 pans creux M6x25 ISO 4762
37	3	Vis à tête Cylindrique 6 pans creux M6x16 ISO 4762
36	1	Roulement à rouleaux coniques 32207
35	1	Écrou de serrage d'avance
34	1	Boîtier d'avance
33	1	Roue sans fin HPC M 1.5 60
32	1	Molette avance
31	1	Axe roue
30	3	Vis à tête Cylindrique 6 pans creux M10x20 ISO 4762
29	2	Goupille cylindrique type A 6x20
28	1	Entretoise vis sans fin_roulement axe vis sans fin
27	1	Joint torique 110x2
26	1	Joint à lèvres, type E1 32x52x10
25	3	Vis à tête Cylindrique 6 pans creux M6x35 ISO 4762
24	7	Vis à tête Cylindrique 6 pans creux M6x40 ISO 4762
23	1	Capot
22	1	Roulement à billes à contact radial d=27 D=47 B=12
21	1	Paliers à aiguilles avec butées à billes NKXZ - 7
20	1	Roulement à billes à contact radial d= 15 D=35 B=11
19	1	Roulement à billes à contact radial d=9 D=26 B=8
18	2	Roues libres combinées à roulements 20x26x26
17	1	Vis sans fin HPC W1.5-1
16	1	Joint à lèvres, type E1 25x35x7
15	1	Entretoise engrenage_roulement axe vis sans fin
14	1	Entretoise réglage engrenages axe vis sans fin
13	1	Entretoise réglage roulements axe moteur
12	1	Entretoise axe moteur 2
11	1	Entretoise axe moteur
10	1	Engrenage 70 dents module 0.5
9	1	Engrenage 30 dents module 0.5
8	1	Engrenage 180 dents module 0.5
7	1	Engrenage 140 dents module 0.5
6	1	Écrou autofreiné M8
5	1	Écrou autofreiné M12
4	1	Axe vis sans fin
3	1	Anneau élastique pour arbre 25x1.2 NF E 22-163
2	1	Axe moteur
1	1	Carter
REP	NB	DESIGNATION





# DOSSIER TRAVAIL

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

Le candidat composera sur le dossier travail et le rendra dans son intégralité à la fin de l'épreuve.

### TRAVAIL DEMANDÉ

#### 1. COTATION FONCTIONNELLE (temps conseillé 20 min) :

Afin d'éviter le frottement entre l'axe moteur 02 et la partie fixe du moteur 41, il est nécessaire d'établir un jeu minimal  $Ja$  entre ces deux pièces.

L'objectif est de déterminer la cote fonctionnelle minimale du carter 01 relative à ce jeu.

#### Travail à effectuer :

a- **Réaliser** entièrement sur le dessin ci-contre, la chaîne de cotes relatives au jeu fonctionnel  $Ja$ . Faire les tracés nécessaires et inscrire le nom des cotes de la chaîne  $Ja$  (notation  $a_{repère\ pièce}$ ).

b- **Écrire** l'équation algébrique de la chaîne de cotes relatives à  $Ja$ .

$Ja =$

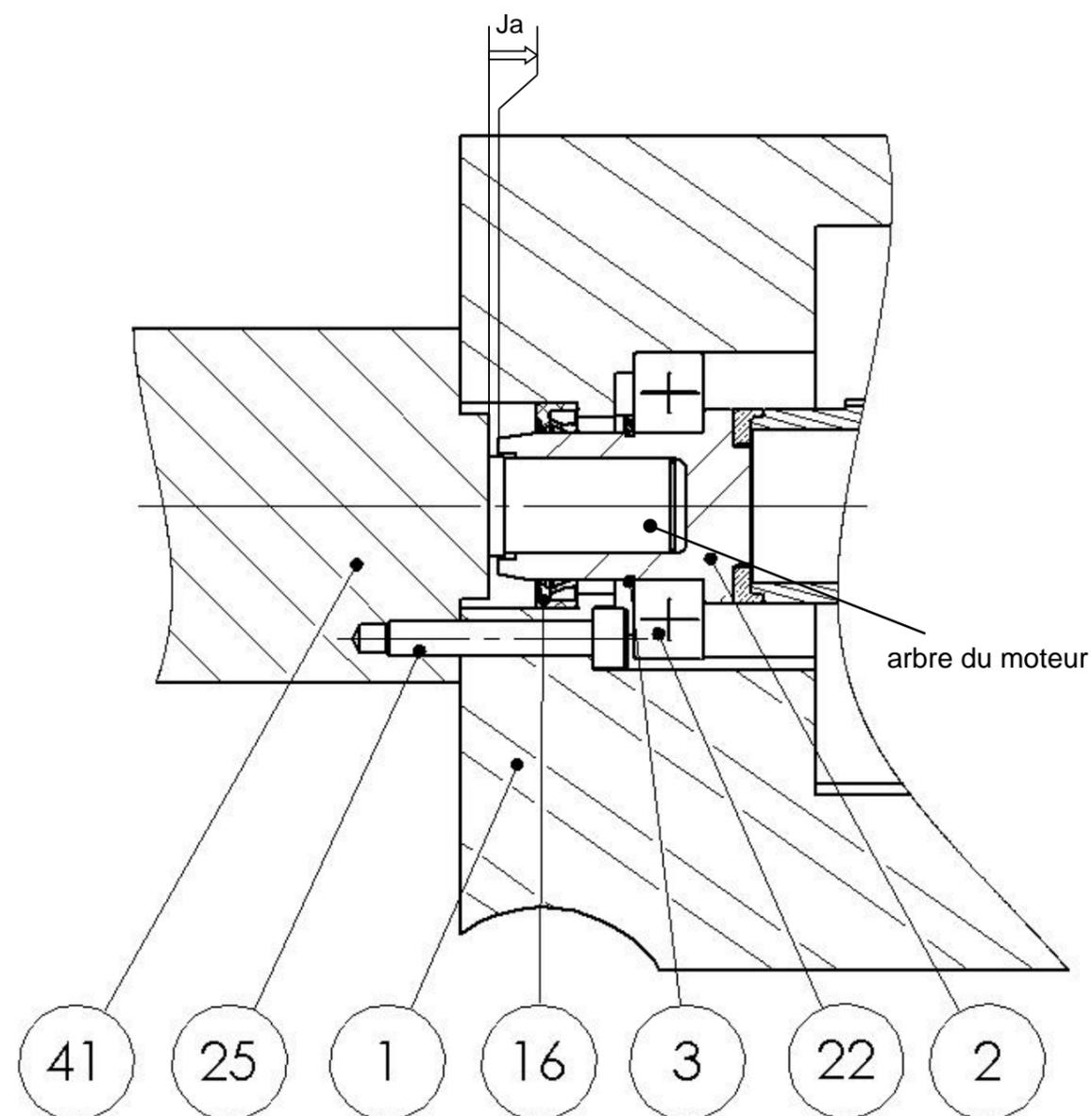
c- **Calculer** la valeur mini ( $a_{1min}$ ) de la cote du carter 01 relative à la chaîne  $Ja$ . Cette cote fonctionnelle sera à noter avec le groupe fonctionnel de surfaces GFS1 (fonction technique FT1).

#### On donne :

- $J_{amin} = 1.5$
- $a_{41} = 5 \pm 0,05$
- $a_2 = 35 \pm 0,15$
- $a_{22} = 12^0_{-0.12}$

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

$a_{1min} =$



**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

## **2. RECHERCHE DES GROUPES FONCTIONNELS DE SURFACES ET DE LEURS RELATIONS** (*temps conseillé 80 min*) :

À partir de l'analyse fonctionnelle page **7/24** et de l'ensemble du dossier, il vous est demandé d'effectuer le repérage et la définition des **G**roupes **F**onctionnels de **S**urfaces du carter 01 ainsi que la définition associée aux **R**elations entre ces GFS. (Voir page 7/24)

**Travailler** sur les tableaux d'analyse pages **15/24**, **16/24** et **18/24**, en vous inspirant des exemples traités en grisés pages **17/24** et **19/24**.

Pour chaque tableau d'analyse :

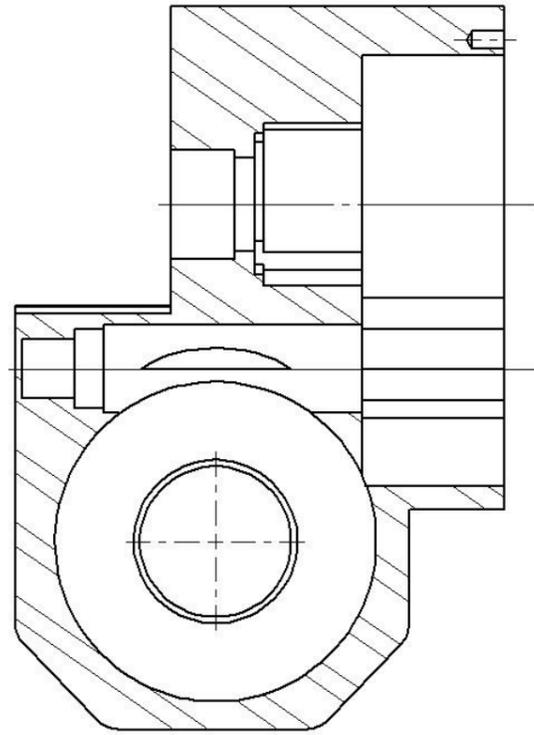
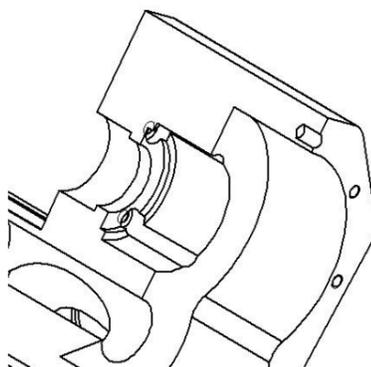
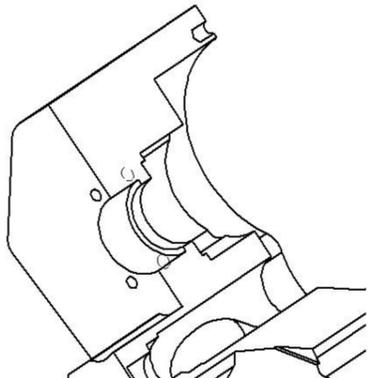
- **Mettre** en couleur les surfaces fonctionnelles étudiées,
- **Indiquer** la nature géométrique des surfaces fonctionnelles,
- **Inscrire**
  - la cotation dimensionnelle avec les tolérances y compris celles issues des chaînes de cotes,
  - les spécifications de forme (sans indications de tolérance),
  - les spécifications d'orientation, de position, de battement (sans indications de tolérance),
  - les états de surface avec indications chiffrées.
- **Mettre** en place la cotation sur les extraits de mise en plan.

**Les cotes nominales et théoriques ne sont pas exigées chiffrées dans le tableau d'analyse (voir exemples traités pages 17/24 et 19/24).**

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

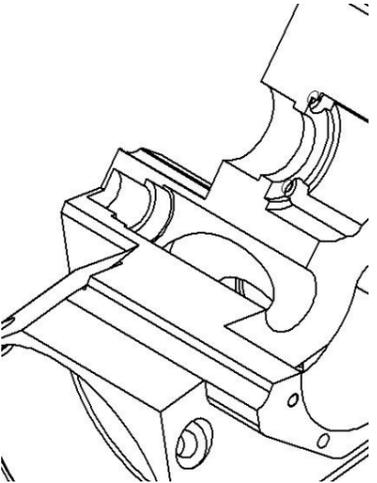
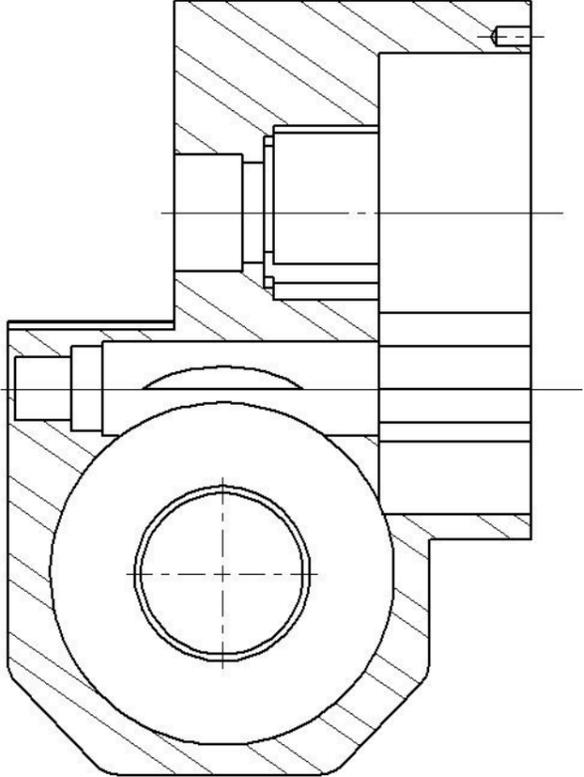
Tableau d'analyse du carter 01 pour le GFS1 (Bleu) :

Fonctions techniques assurées	Pièces en contacts	Colorier en bleu ci-dessous les surfaces fonctionnelles	Déterminer la nature géométrique des surfaces fonctionnelles	Indiquer sans valeur nominale les dimensions fonctionnelles	Noter les tolérances géométriques (Forme, orientation, position, battement), cotes dimensionnelles issues des chaînes de cotes, états de surfaces ...
<p><b>FT1 Guider l'axe moteur</b></p>					<p><b>GFS1</b></p> <p>Repasser en bleu les surfaces fonctionnelles et inscrire la cotation fonctionnelle sur l'extrait de mise en plan ci-dessous.</p> <p>Inscrire la cote fonctionnelle issue du jeu fonctionnel Ja</p> <p>Coupe A-A</p> 
Mise en position	Roulement 22		..... .....	..... a1min =..... (voir page 10/24)	
Mise en position	Joint à lèvres 16		..... .....	..... (voir page 24/24)	

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

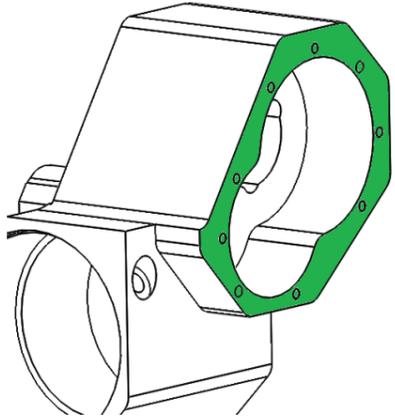
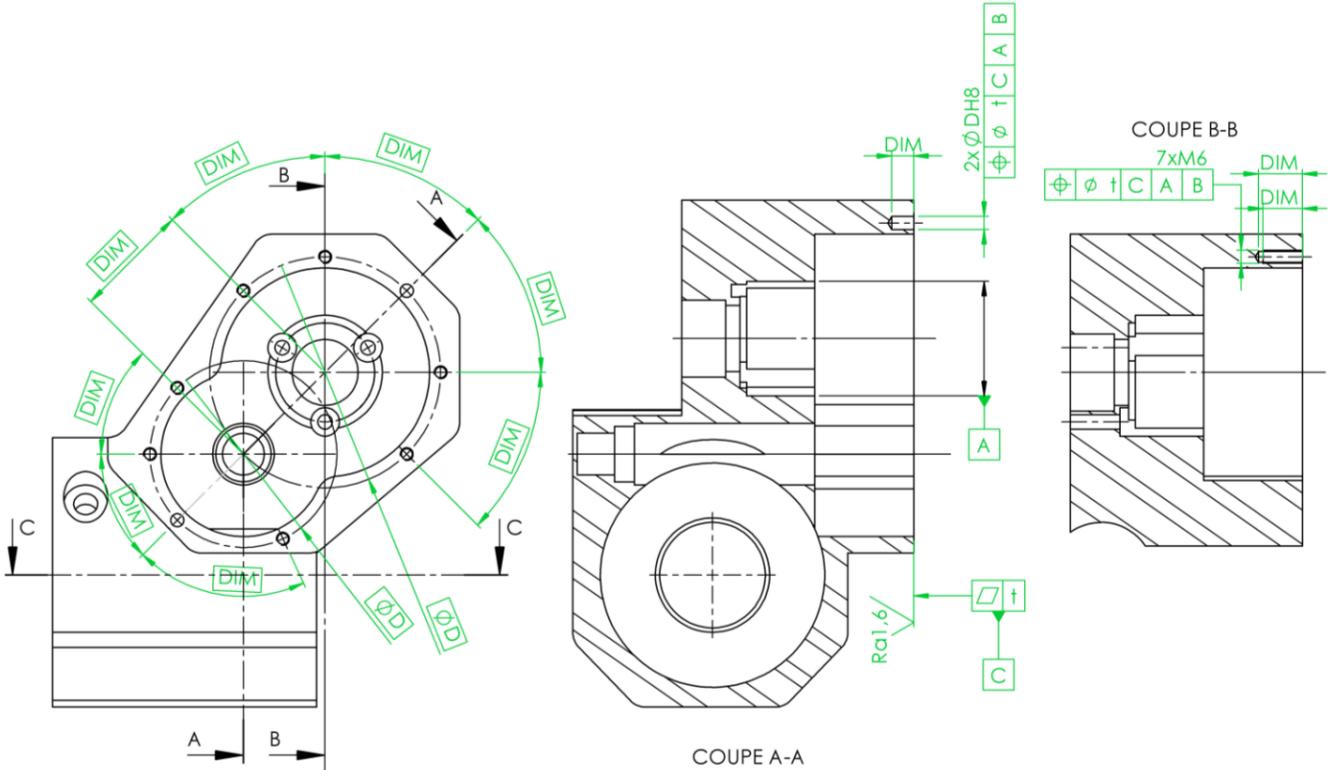
Tableau d'analyse du carter 1 pour le GFS2 et la relation R1 (rouge) :

Fonctions techniques assurées	Pièces en contacts	Colorier en rouge ci-dessous les surfaces fonctionnelles	Déterminer la nature géométrique des surfaces fonctionnelles	Indiquer sans valeur nominale les dimensions fonctionnelles	Noter les tolérances géométriques (Forme, orientation, position, battement), cotes dimensionnelles issues des chaînes de cotes, états de surfaces ...
<p><b>FT2 : Guider la vis sans fin</b></p> <p>Mise en position</p>	<p>Roulement combiné 21</p>		<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>(voir page 10/24)</p>	<p><b>GFS2 et R1</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Repasser en rouge les surfaces fonctionnelles et inscrire la cotation fonctionnelle sur l'extrait de mise en plan ci-dessous.</p> </div> <p style="text-align: center;">Coupe A-A</p> 

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

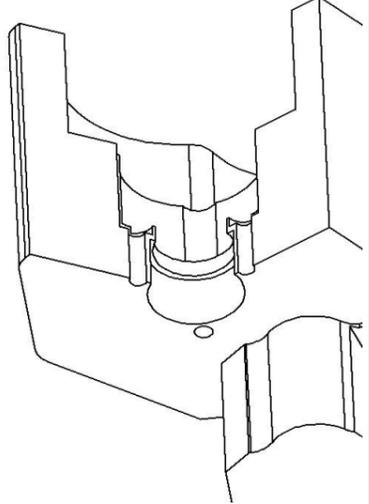
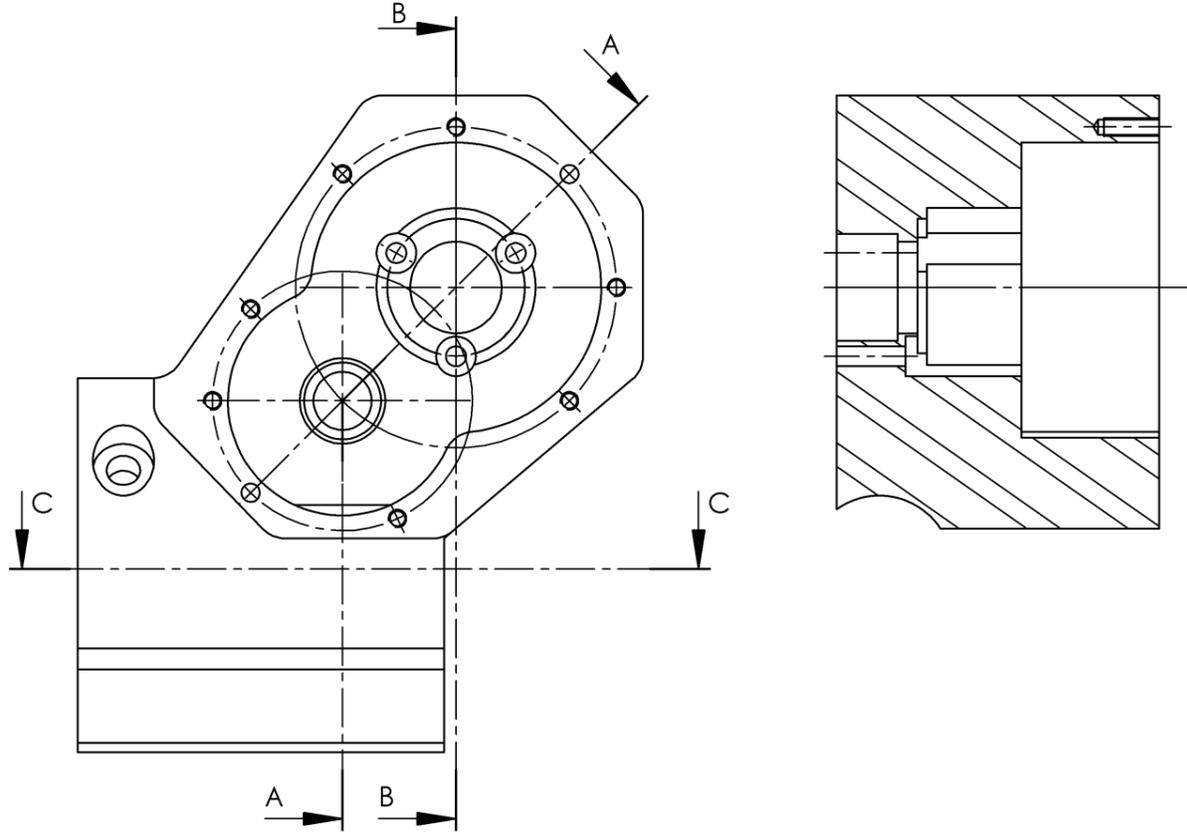
Tableau d'analyse du carter 01 pour le GFS3 et la relation R2 (exemple traité) :

Fonctions techniques assurées	Pièces en contacts	Surfaces fonctionnelles en vert ci-dessous	Nature géométrique des surfaces fonctionnelles	Dimensions fonctionnelles	Tolérances géométriques (Forme, orientation, position, battement), cotes fonctionnelles issues des chaînes de cotes, états de surfaces ...
<p><b>FT3 : Assembler le capot</b></p> <p>Mise en position</p> <p>Maintien en position</p> <p>Étanchéité</p>	<p>Capot 23</p> <p>2 Goupilles</p> <p>7 vis</p> <p>Joint plat</p>		<p>Surface plane</p> <p>2 surfaces cylindriques</p> <p>7 taraudages</p> <p>Surface plane</p>	<p>2x ØD H7 Profondeur de perçage</p> <p>M6 Profondeur de perçage Longueur du taraudage</p>	<p><b>GFS3 et R2</b></p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>t : tolérance  D : cote nominale  Dim : dimension théorique linéaire et angulaire</p> </div>

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Tableau d'analyse du carter 01 pour le GFS4 et la relation R3 :

Fonctions techniques assurées	Pièces en contacts	Colorier en orange ci-dessous les surfaces fonctionnelles	Déterminer la nature géométrique des surfaces fonctionnelles	Indiquer sans valeur nominale les dimensions fonctionnelles	Noter les tolérances géométriques (Forme, orientation, position, battement), cotes dimensionnelles issues des chaînes de cotes, états de surfaces ...
<p><b>FT4 : Assembler le moteur</b></p> <p>Mise en position</p> <p>Maintien en position</p>	<p>Moteur 41</p> <p>3 vis 25</p>		<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p><b>GFS4 et R3</b> Repasser en orange les surfaces fonctionnelles et inscrire la cotation fonctionnelle sur l'extrait de mise en plan ci-dessous.</p> <p>COUPE B-B</p> 

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Tableau d'analyse du carter 01 pour le GFS5 et la relation R4 :

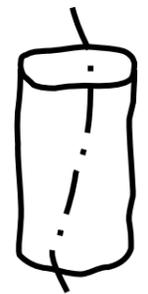
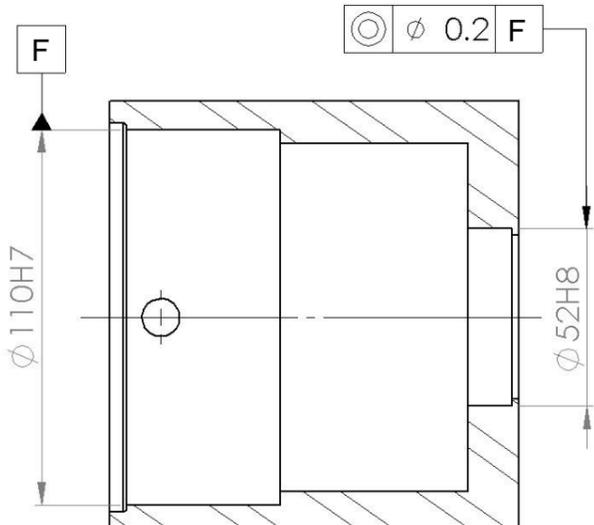
Fonctions techniques assurées	Pièces en contacts	Surfaces fonctionnelles en violet ci-dessous	Nature géométrique des surfaces fonctionnelles	Dimensions fonctionnelles	Tolérances géométriques (Forme, orientation, position, battement), cotes fonctionnelles issues des chaînes de cotes, états de surfaces ...
<p><b>FT5 : guider la roue de sortie 33</b></p> <p>Mise en position</p> <p>Maintien en position</p> <p>Étanchéité</p>	<p>Boîtier d'avance 34</p> <p>3 vis 30</p> <p>Joint torique 27</p> <p>Joint à lèvres 26</p>		<p>Surface plane</p> <p>Surface cylindrique</p> <p>3 trous de passage</p> <p>Surface cylindrique</p> <p>Surface cylindrique</p>	<p><math>\varnothing D H7</math></p> <p><math>3 \times \varnothing D H13</math></p> <p><math>\varnothing D H7</math></p> <p><math>\varnothing D H8</math></p>	<p><b>GFS5 et R4</b></p> <p>COUPE A-A</p> <p>COUPE C-C</p> <p>COUPE D-D</p> <p>t : tolérance D : cote nominale DIM : cote théorique linéaire ou angulaire</p>

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**3. INTERPRÉTER UNE SPÉCIFICATION** (temps conseillé 10 min) :

Afin de vous aider à la compréhension de la cotation fonctionnelle GFS5, on vous demande de justifier la coaxialité de la portée de joint à lèvres par rapport à la portée du boîtier. **Compléter** le tableau de décodage de cette spécification.

TOLÉRANCEMENT NORMALISÉ		Analyse d'une spécification par zone de tolérance				
Symbole de la spécification 	Signification : .....	Éléments non idéaux		Éléments idéaux		
Type de spécification Forme      Orientation Position    Battement <b>(entourer la bonne réponse)</b>		Élément(s) tolérancé(s)	Élément(s) de référence	Référence(s) spécifiée(s)	Zone de tolérance	
<b>Condition de conformité</b> L'élément tolérancé doit se situer tout entier dans la zone de tolérance		<u>Unique</u> Groupe	Unique Multiples <i>Entourer la bonne réponse</i>	Simple    Commune Système <i>Entourer la bonne réponse</i>	Simple Composée <i>Entourer la bonne réponse</i>	Contraintes orientation et/ou position par rapport à la référence spécifiée
<b>Schéma</b> Extrait du dessin de définition						
						
			axe réel de la surface nominale cylindrique Ø52H8			
		<i>à compléter</i>	<i>à compléter</i>	<i>à compléter</i>	<i>à compléter</i>	

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

#### 4. DÉFINITION DU GÉOMÉTRAL DU CARTER 01 (temps conseillé 45 min) :

En vous aidant des éléments du dossier, il vous est demandé de :

- **Réaliser** la mise en plan géométrale du carter 01 à partir du fichier en partie complété, de mise en plan *U33\_A3H\_CARTER\_XXXX.slddrw*. La vue de face en coupe A-A et la vue de droite sont données.  
**Effectuer** le choix des vues, coupes, sections et toutes autres vues complémentaire que vous jugerez nécessaires pour définir complètement les formes du carter 01 afin de réaliser sa cotation de définition.
- **Compléter** le cartouche et **sauvegarder** :
  - **Indiquer** le numéro de candidat dans le cartouche et toutes les informations nécessaires
  - **Faire** une sauvegarde, sur le disque dur, du fichier *U33\_A3H\_CARTER\_XXXX.slddrw*.  
**Remplacer** XXXX par le numéro de candidat.
- **Imprimer** un exemplaire du dessin géométral de la pièce, destiné si besoin, au travail préparatoire (brouillon) de la cotation de définition sur ordinateur.

#### 5. RÉALISATION DE LA COTATION DE DÉFINITION (temps conseillé 50 min) :

En vous aidant, si besoin, de la sortie papier du dessin géométral effectué à la question 4, des tableaux d'analyse complétés à la question 2, il vous est demandé de :

- **Compléter** la mise en plan du *U33\_A3H\_CARTER\_XXXX.slddrw* par la cotation des GFS1 à GFS5 et des relations R1 à R4 :
  - Cotation dimensionnelle avec inscription des tolérances,
  - Spécifications de forme (sans indications de tolérance),
  - Spécifications d'orientation, de position, de battement (sans indications de tolérance),
  - États de surface avec indications chiffrées.
- **Sauvegarder** sur le disque dur, le fichier *U33\_A3H\_CARTER\_XXXX.slddrw*,
- **Imprimer** le dessin de définition du carter 01 avec tous les calques des GFS et des relations.

**À noter** : sur votre mise en plan, **utiliser** un calque pour chaque GFS et chaque relation avec la couleur associée.  
GFS1 : bleu, GFS2 et R1 : rouge, GFS3 et R2 : vert, GFS4 et R3 : orange, GFS5 et R4 : violet.

Une fiche d'aide Solidworks sur l'utilisation des calques est en document ressource page **24/24**.

#### 6. FIN DE LA SESSION (temps conseillé 5 min) :

- **Effectuer** les opérations de fin de session demandées à la page 22/24 (Fiche de suivi).
- **Faire contrôler** les opérations de fin de session par le surveillant correcteur.

#### **TRAVAIL à RENDRE par le CANDIDAT (y compris les documents non exploités)**

- ☞ Le dossier travail (pages **12/24** à **22/24**).
- ☞ Les sauvegardes dans le dossier U33 – **2021** – XXXX. Remplacer XXXX par le numéro de candidat.  
Fichiers : *U33\_A3H\_CARTER\_XXXX.slddrw*
- ☞ Une sortie imprimante de chaque dessin de définition avec la cotation.
- ☞ La fiche de suivi signée par le candidat et le surveillant correcteur (Page **22/24**).

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**FICHE DES TEMPS CONSEILLÉS**

Définition de Produit Industriel : Durée 4 h – coefficient 2 (notation sur 40)

**ATTENTION** : Le candidat est responsable de la sauvegarde régulière de son travail dans le dossier qui lui est réservé.

TÂCHES		Temps conseillé
<b>Début de session</b>	Mise sous tension du poste informatique et des périphériques	<b>30 min</b>
	<b>Faire une copie et renommer le dossier U33-2021 en U33-2021-XXXX (où XXXX est le numéro du candidat)</b>	
	Vérifier la présence des fichiers de travail dans le dossier cité ci-dessus	
	Lecture complète du sujet	
<b>Session de travail</b>	<b>Cotation fonctionnelle (Chaîne de cotes) C132</b>	
	Réalisation de la chaîne de cotes	<b>20 min</b>
	Écriture de l'équation	
	Calcul de la cote fonctionnelle relative au carter	
	<b>Recherche des surfaces fonctionnelles et cotation fonctionnelle par GFS</b>	
	Coloriage et nature géométrique des surfaces fonctionnelles <b>C132</b>	<b>80 min</b>
	Cotation fonctionnelle (GFS et relations) <b>C322</b>	
	<b>Interprétation d'une spécification fonctionnelle C131</b>	<b>10 min</b>
	<b>Mise en plan C321</b>	
	Choix judicieux des vues (définition complète des formes de la pièce)	<b>45 min</b>
	Modifications ou compléments apportés à la mise en plan du logiciel afin de respecter les normes de représentation	
	<b>Mise en place des indications fonctionnelles C322</b>	
	Cotation dimensionnelle, tolérances et état de surface	<b>50 min</b>
Spécifications de forme		
Spécifications de position et d'orientation		
Respect des normes de représentation en vigueur sur la cotation et utilisation des calques avec couleurs		
<b>Fin de session</b>	Effectuer la (ou les) sortie(s) traceur	<b>5 min</b>
	<b>Vérification</b> de la présence des fichiers de travail dans le dossier <b>U33-2021-XXXX</b> (par le candidat et le surveillant)	
	Transfert des fichiers vers un support externe (graveur ou clé USB) avec l'aide du surveillant	
	<b>Vérification de la présence des fichiers de travail sur le support externe (par le candidat et le surveillant)</b>	
	Émarger la fiche de suivi	

**MISE EN ŒUVRE DU SYSTÈME**

Matériel et Logiciel

<b>SUIVI à remplir par le surveillant-correcteur</b>	Tâche effectuée à cocher
<b>DÉBUT DE SESSION</b> - <b>Mettre</b> sous tension les périphériques et le micro-ordinateur, - <b>Renommer</b> le dossier <b>U33-2021</b> de <b>C:\</b> en <b>U33-2021-XXXX</b> (XXXX : n° du candidat).	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>SESSION DE TRAVAIL</b> Le candidat est responsable de la sauvegarde régulière de son travail dans le dossier <b>U33-2020-XXXX</b> .	
<b>FIN DE SESSION</b> ➤ <b>Effectuer</b> les sorties imprimante demandées, ➤ <b>Vérifier</b> la présence des fichiers du travail produit dans le répertoire : <b>U33-2021-XXXX</b> , ➤ <b>Appeler</b> le surveillant correcteur pour : - <b>Enregistrer</b> le contenu de U33-2021-XXXX sur un support externe, - <b>Vérifier</b> et <b>certifier</b> le transfert correct sur le support externe, - <b>Émarger</b> la « fiche de suivi ».	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>INCIDENTS</b> ..... .....	

<b>BAC Professionnel EDPI – Session 2021</b> <b>ÉPREUVE : E3 - Unité : U33 Définition de produits industriels</b>	
CENTRE : ..... N° d'anonymat : .....	
BAC Professionnel EDPI – Session 2021 <b>ÉPREUVE : E3 - Unité : U33 Définition de produits industriels</b>	
CENTRE : ..... Nom du candidat : ..... N° de candidat : ..... N° d'anonymat : ..... Nom du surveillant correcteur : .....	Signatures ..... .....

# Dossier RESSOURCES

## Fiches d'aide SolidWorks. Aide à la création et gestion des calques.

### 1. Mise en place des outils de création des calques sous SolidWorks.

Il faut cliquer sur :

**Affichage, Barres d'outils**, ce menu s'ouvre.

Ouvrir la barre d'outils :

#### Format de ligne ou mieux Calque.

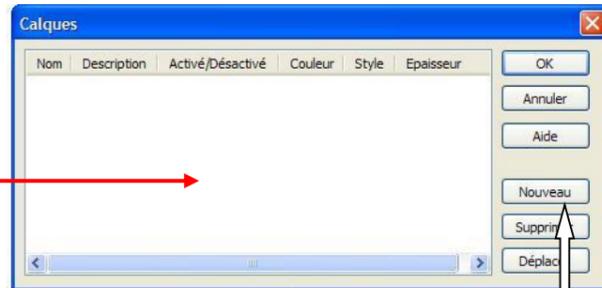


### 2. Pour créer ou modifier un calque.

a) Cliquer sur l'icône **propriété de calque**.

Dans la barre d'outils **Format de ligne** ou **Calque**.

La gestion est plus rapide dans la barre d'outils **Calque**.



Cette boîte s'ouvre.

b) Cliquer sur **Nouveau** et entrez le nom du calque suivant les instructions précédentes.

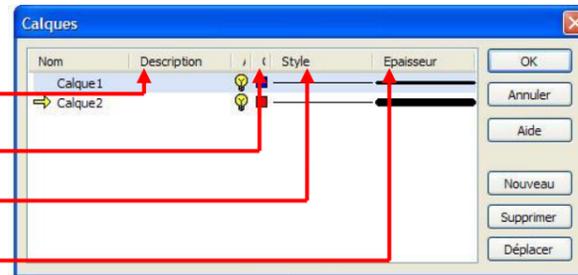
c) Spécifier le format de ligne des entités situées sur le calque.

▪ Ajouter une **Description** si nécessaire.

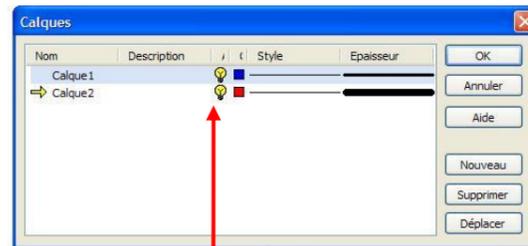
▪ Spécifiez la **Couleur** de ligne.

▪ Spécifiez le **Style** si nécessaire.

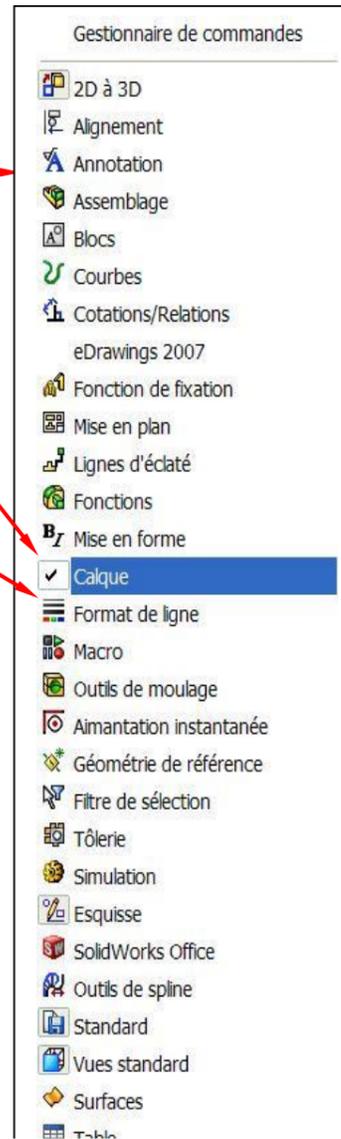
▪ Spécifiez l'**Épaisseur** si nécessaire.



Pour rendre un calque actif, **cliquer** devant le nom du calque.  
Ou utilisez le **menu déroulant** de la barre d'outils calque

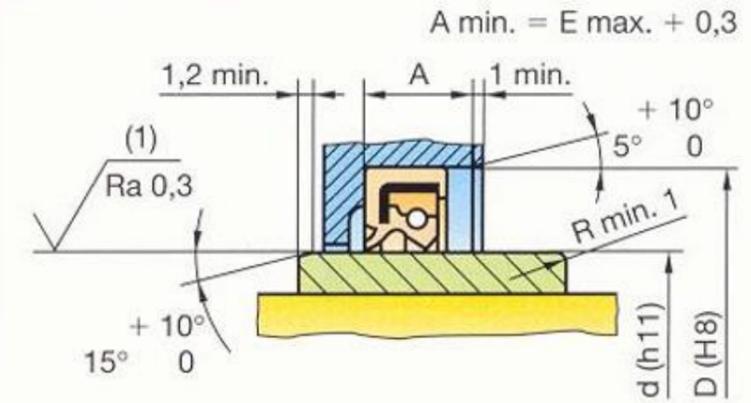


Pour rendre visible ou invisible un calque il faut cliquer **l'ampoule** qui est jaune.



## Dimensions et caractéristiques des joints à lèvres

### Conditions de montage



(1) Sans stries hélicoïdales

Coaxialité entre d et D	Type A	∅ 0,15
	Type AS	∅ 0,05
Vitesse circumférentielle max.	v max. 8 m/s	
Dureté de la surface frottante de l'arbre	v < 4 m/s	HRC ≥ 45
	v > 4 m/s	HRC ≥ 55
Matière	Températures d'utilisation	
NBR	Butadiène acrylonitrile	- 40 °C à + 100 °C
FPM	Fluocarboné	- 30 °C à + 170 °C
EXEMPLE DE DÉSIGNATION : Joint à lèvres, type A, d × D × E,		
DIN 3760		