

B.E.P. MAINTENANCE DE VEHICULES AUTOMOBILES
OPTION BATEAUX DE PECHE ET DE PLAISANCE

E.P. 3-1 ANALYSE DES MECANISMES ET DE L'ENTREPRISE

DOSSIER SUJET

CONSEIL AU CANDIDAT

Il est conseillé de prendre connaissance des informations contenues dans le Dossier Ressources avant de répondre aux questions posées dans le sujet.

Ce dossier comprend 5 pages (S1/5 à S5/5)
Ce dossier est à compléter et à remettre en fin d'épreuve

Examen et spécialité				
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles – Option bateaux de pêche et de plaisance				
Intitulé de l'épreuve				
E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise				
Type	Session	Durée	Coefficient	N° de page / total
SUJET	2008	2 h 30	2	S 1/5

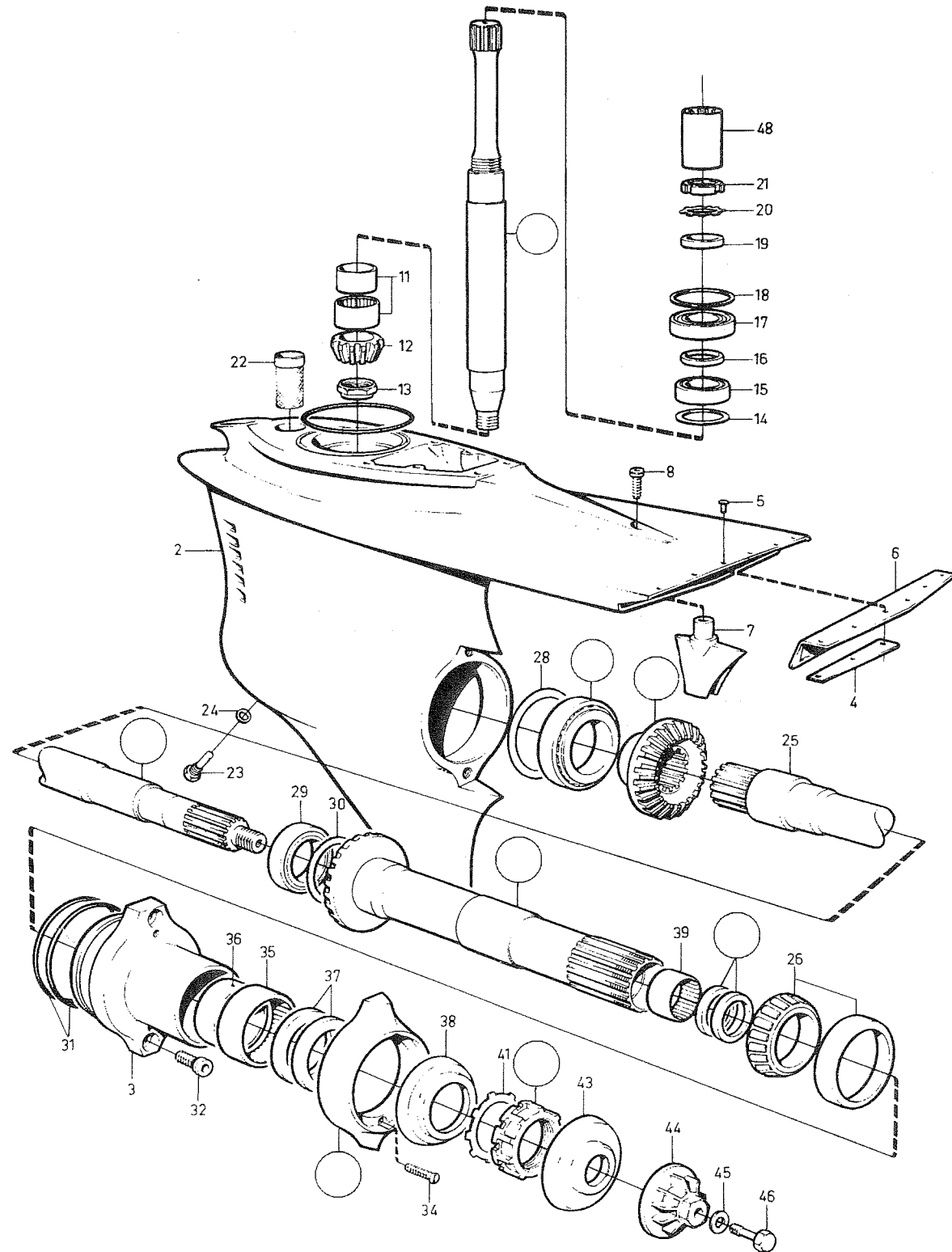
Objectif : Un client décèle un bruit important au niveau de son embase. Les arbres d'hélices présentent un jeu excessif, ce qui engendre des vibrations. Il est donc décidé de vérifier l'état des roulements.

1. ANALYSE STRUCTURELLE DE L'EMBASE

1.1 Repérage de pièces

/2

Sur l'éclaté ci-dessous représentant le système étudié, on se propose à l'aide du plan d'ensemble page S5/5, de compléter les 8 repères manquants, entourés par un cercle.

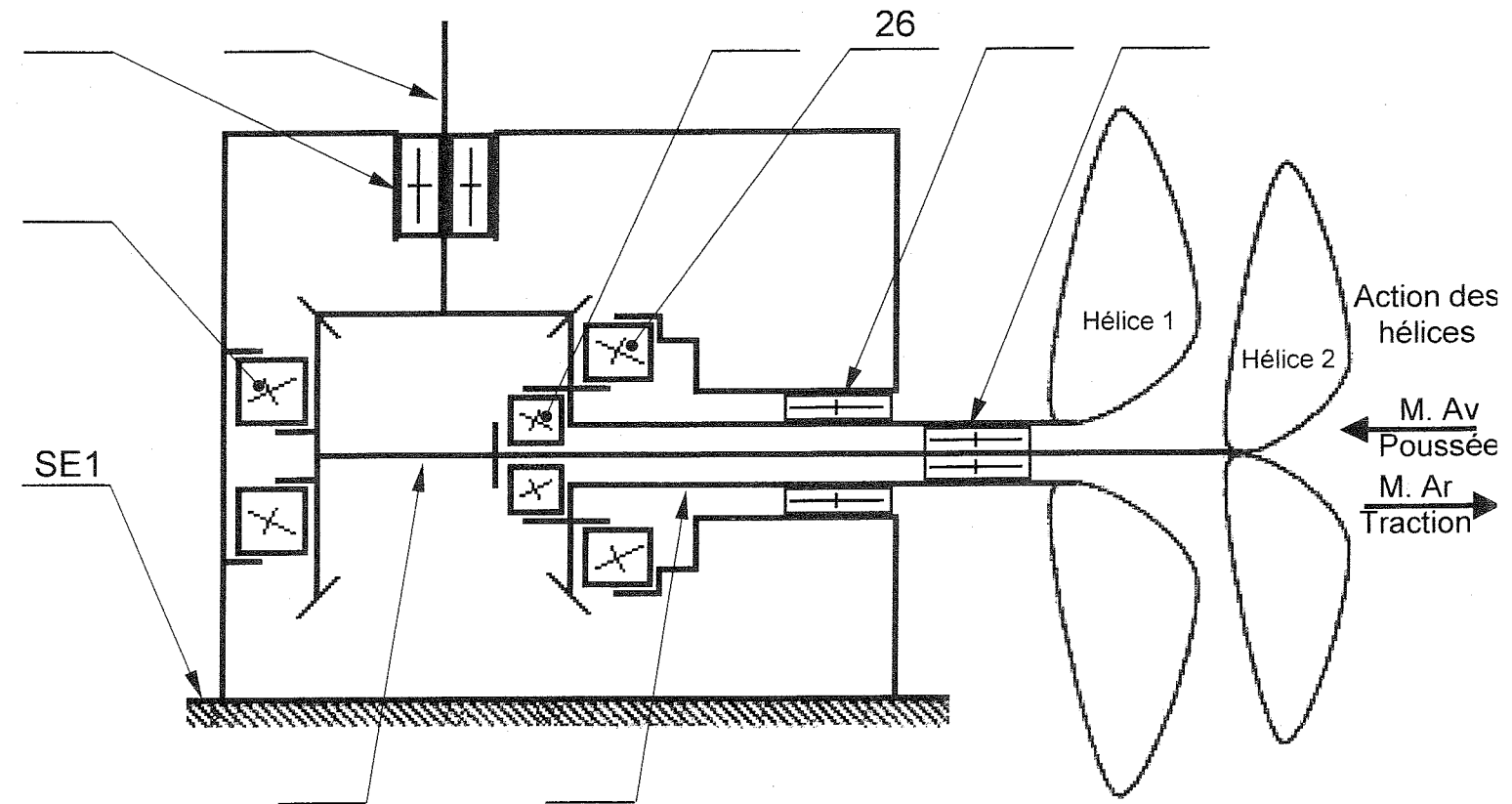


1.2 Identification des sous-ensembles cinématiques.

1.2.1 Sur le dessin d'ensemble page S5/5, colorier de deux couleurs différentes, les pièces liées rigidement à l'hélice 1, puis à l'hélice 2. Ne pas colorier les roulements. /3

1.2.2 En vous aidant du dessin d'ensemble S5/5, sur le schéma technologique ci-dessous, repérer les différents roulements et les sous-ensembles (SE1 : carter, SE2 : arbre moteur, SE3 : arbre d'hélice 1, SE4 : arbre d'hélice 2). /2

1.2.3 Sur le schéma ci-dessous, repasser les différents sous-ensembles en couleur. /0,5



1.3 Identifier les solutions constructives associées à une fonction technique.

Lors de la **marche avant**, identifier le ou les roulements qui vont supporter l'effort axial (la poussée) de : /1

- L'hélice 1 : _____
- L'hélice 2 : _____

Lors de la **marche arrière**, identifier le ou les roulements qui vont supporter l'effort axial (la traction) de : /1

- L'hélice 1 : _____
- L'hélice 2 : _____

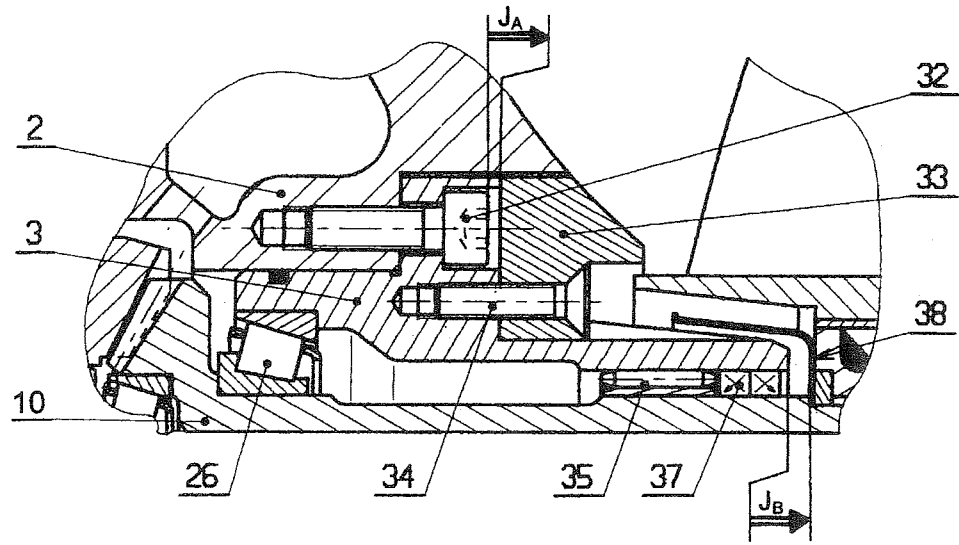
1.4 Traduire en terme de comportement, des spécifications fonctionnelles.

1.4.1 Justifier la nécessité des jeux fonctionnels représentés par les cotes condition J_A, J_B . /1

Rôle du jeu J_A : _____

Rôle du jeu J_B : _____

1.4.2 Tracer les chaînes de cotes relatives aux cotes condition J_A, J_B . /1,5



2. MONTAGE DES ROULEMENTS

2.1.1 L'ajustement entre le roulement 26 et l'arbre 10 est $\varnothing 50 H7 p6$, déterminer les jeux mini et maxi, en complétant le tableau ci-dessous (détailler les calculs) : /1

$\varnothing 50 H7 p6$	Pièce Rep	Ecart		Cote mini	Cote maxi
		supérieur	inférieur		
Alésage					
Arbre					
Jeu Maxi	_____				JM=
Jeu mini	_____				Jm=

2.1.2 Le montage de la bague intérieure du roulement est-il serré, libre ou incertain? /0,5

2.1.3 A l'aide du dossier ressources page DR4/4, justifier ce choix de montage. /0,5

2.1.4 A l'aide du dossier ressources page DR4/4, et du plan d'ensemble S5/5, donner la référence (symbole NSK) du roulement 26. /1

Référence NSK : _____

3. ETUDE DES ETANCHEITES

3.1.1 Compléter le tableau suivant, afin d'identifier les différents éléments assurant l'étanchéité au niveau du carter inférieur. /2

Etanchéité statique : les pièces, entre lesquelles est réalisée l'étanchéité, sont immobiles l'une par rapport à l'autre.

Etanchéité dynamique : les pièces, entre lesquelles est réalisée l'étanchéité, sont mobiles l'une par rapport à l'autre.

Rep	Etanchéité entre pièces Rep	Type d'étanchéité	Type de joint
		Statique ou Dynamique	
24	2/23	Statique	Joint torique

3.1.2 Il est nécessaire de changer les joints. Avant le remontage de l'embase, on vous demande de trouver la référence du joint 40.

A l'aide du dossier ressources page DR4/4, et du plan d'ensemble S5/5, rechercher le numéro d'article sachant que le joint utilisé est du type BASL.

N° article : _____ /1

4. ETUDE DU REMONTAGE

Après avoir réalisé un nettoyage complet de l'embase il est nécessaire de la remonter.

4.1.1 En vous aidant du plan d'ensemble S5/5 et de l'éclaté S2/5, compléter les 8 cases du graphe de montage de l'embase, ci-contre.

/2

1^{ère} étape : On monte la pièce 28 sur la 2.

2^{ème} étape : Après avoir assemblé la pièce 27 sur la 36, on les monte sur 2.

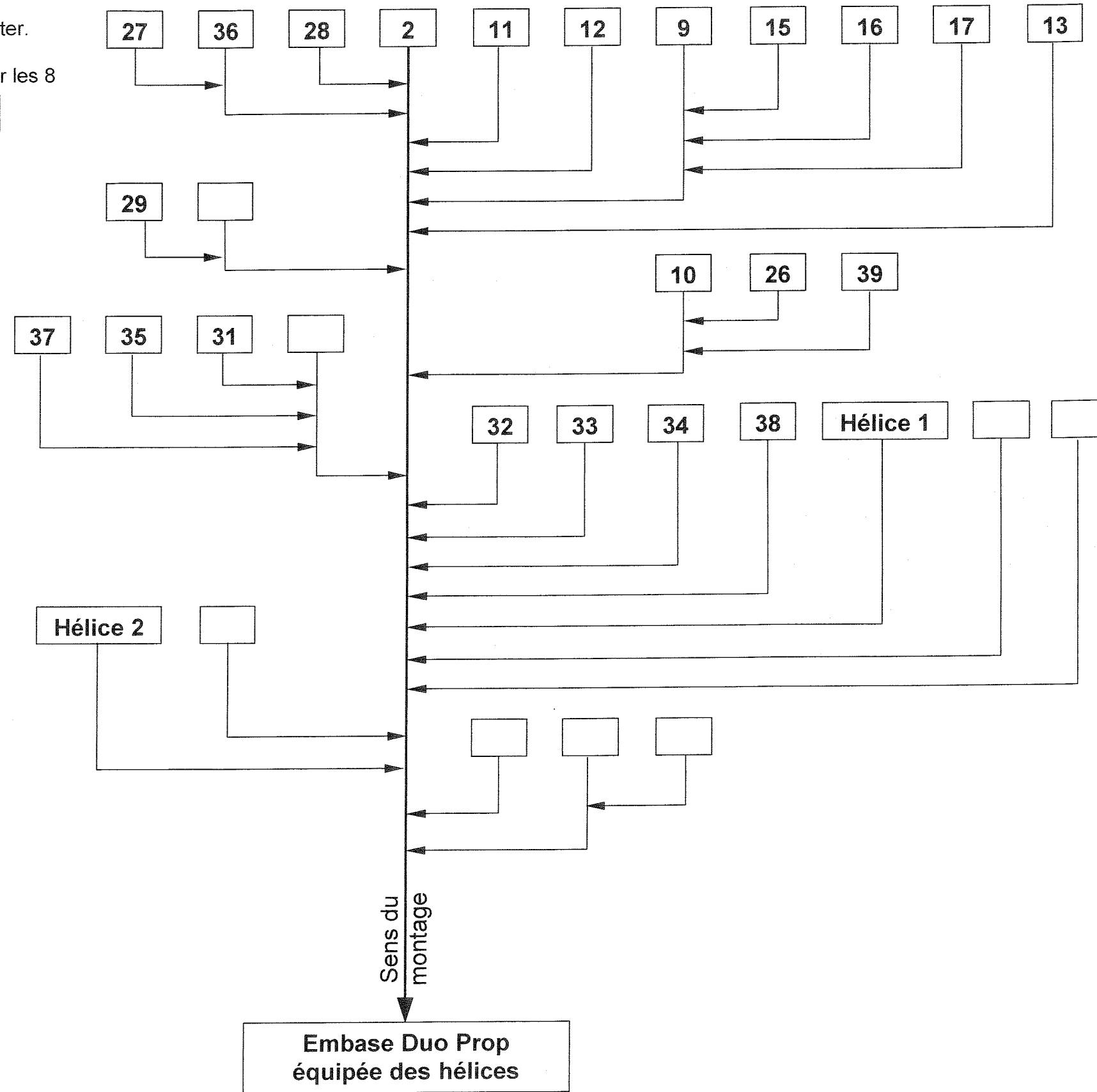
3^{ème} étape : On monte la pièce 11 sur la 2.

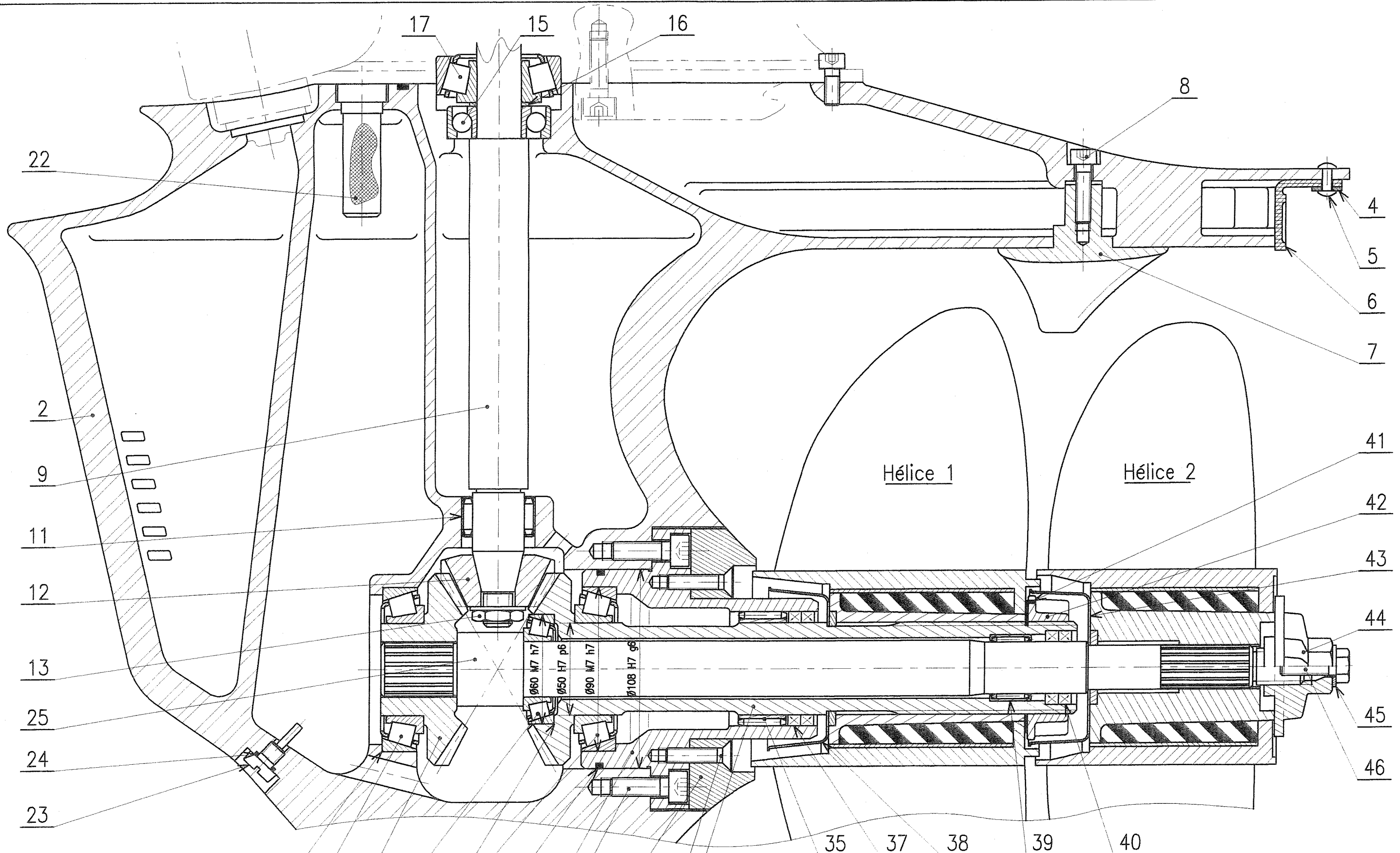
4^{ème} étape : On monte la pièce 12 dans la 2.

5^{ème} étape : Après avoir assemblé les pièces 15, 16 et 17 sur la 9, on les monte sur 2.

6^{ème} étape : On monte la pièce 13.

7^{ème} étape : etc ...





EMBASE DUO PROP Ech 1:2

Examen et spécialité		N° de page
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles-Bateaux de pêche et de plaisance		S 5/5
Intitulé de l'épreuve		
E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise		