

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 CORRIGE

CONSEIL AUX CORRECTEURS

Une grille renseignée avec des critères pour la correction permet de détailler le barème en page C6/6.
Elle doit être photocopiée et agrafée dans chaque copie de candidat puis complétée par le jury de correction.

Ce dossier comprend 6 pages (C1/6 à C6/6)

CORRIGE

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
CORRIGE	2008	2 h 30	2	C 1/6

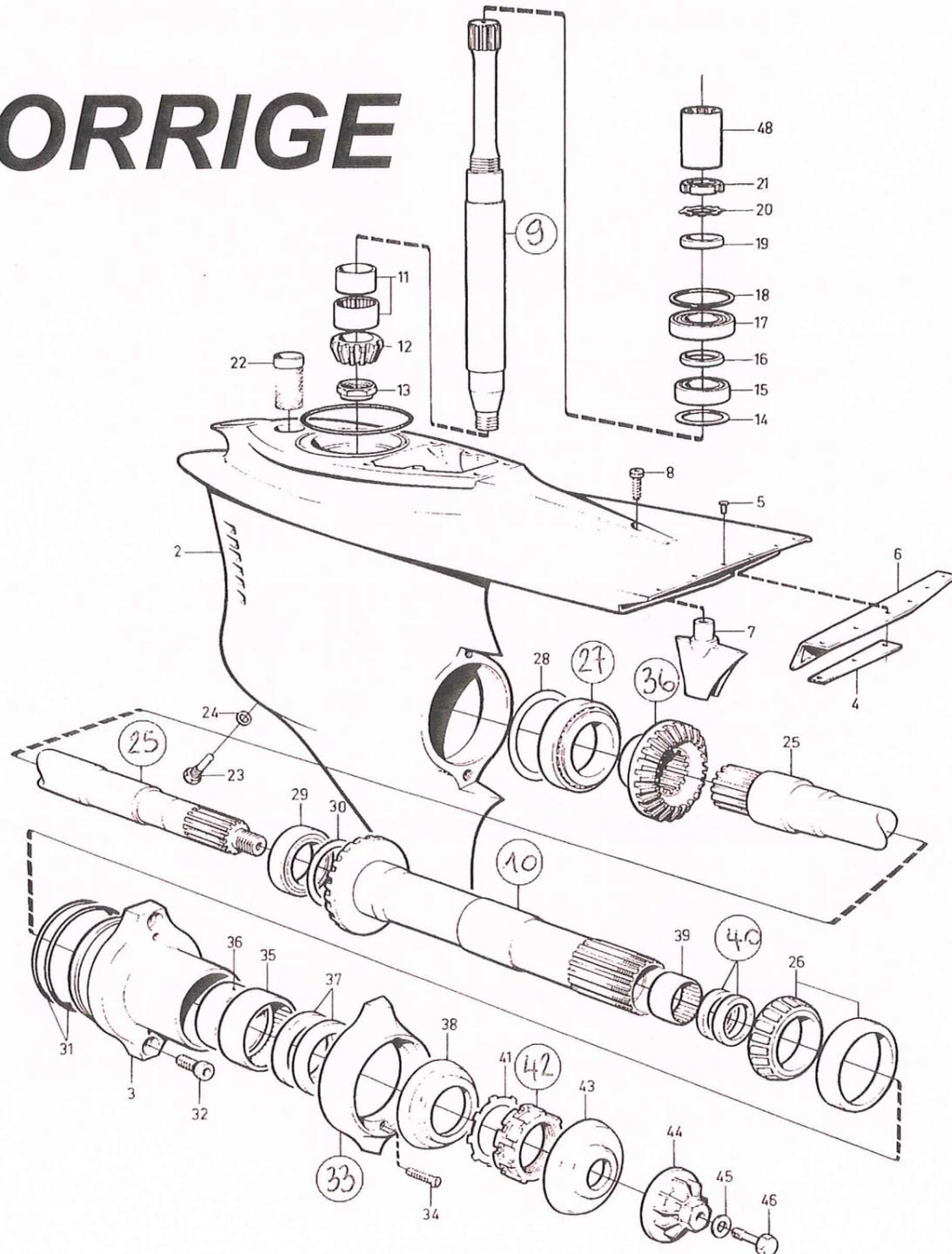
Objectif : Un client décèle un bruit important au niveau de son embase. Les arbres d'hélices présentent un jeu excessif, ce qui engendre des vibrations. Il est donc décidé de vérifier l'état des roulements.

1. ANALYSE STRUCTURELLE DE L'EMBASE

1.1 Repérage de pièces

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.

CORRIGE

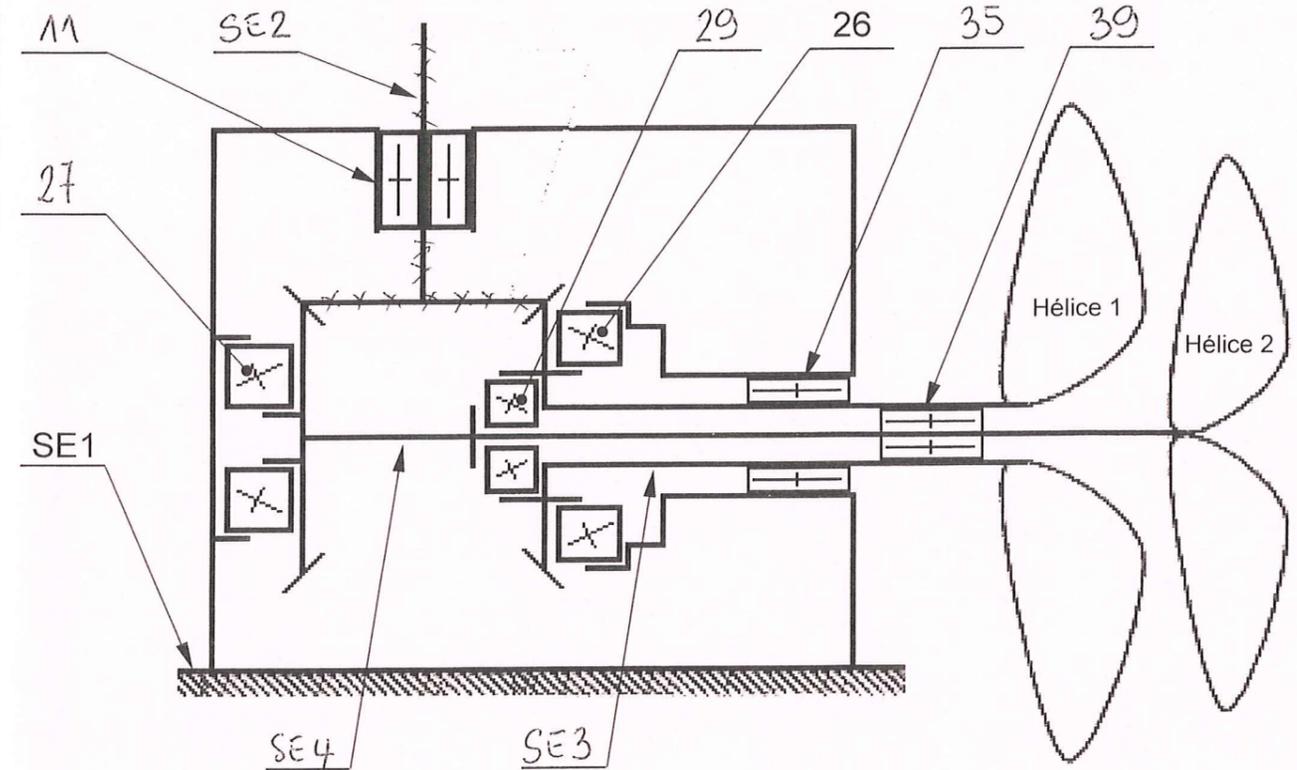


1.2 Identification des sous-ensembles cinématiques.

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.

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).

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



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 :

- L'hélice 1 : 29 27
- L'hélice 2 : 27

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

- L'hélice 1 : 26
- L'hélice 2 : 29 26

Examen et spécialité	
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles-Bateaux de pêche et de plaisance	
Intitulé de l'épreuve	N° de page
E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise	C 2/6

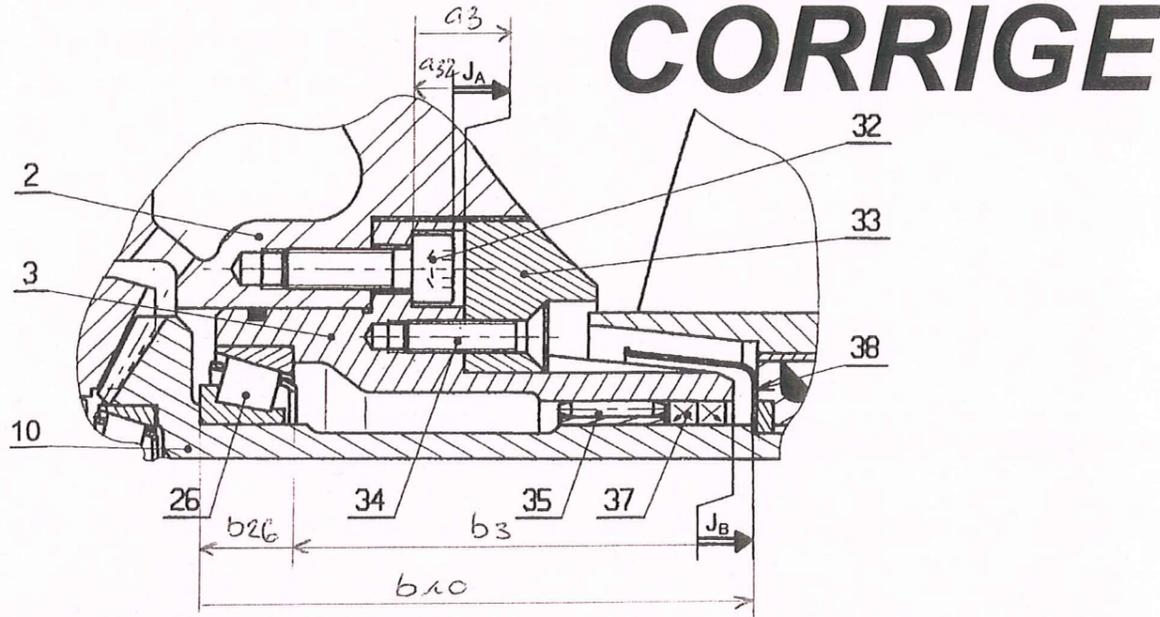
1.4 Traduire en terme de comportement, des spécifications fonctionnelles.

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

Rôle du jeu J_A: Appui plan anode 33 sur 3

Rôle du jeu J_B: Jeu entre 3 (fixe) et 38 lié à l'hélice en rotation

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



2. MONTAGE DES ROULEMENTS

2.1.1 L'ajustement entre le roulement 26 et l'arbre 10 est Ø50 H7 p6, déterminer les jeux mini et maxi, en complétant le tableau ci-dessous (détailler les calculs) :

Ø50 H7 p6	Pièce Rep	Ecart		Cote mini	Cote maxi
		supérieur	inférieur		
Alésage	26	+25	0	50	50,025
Arbre	10	+42	+26	50,026	50,042
Jeu Maxi	<u>Alésage maxi - arbre mini</u> 50,025 - 50,026				JM= -0,001
Jeu mini	<u>Alésage mini - arbre maxi</u> 50 - 50,042				Jm= -0,042

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

Serré

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

On monte toujours serrée la bague tournante par rapport à la charge

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.

Référence NSK : HR 30210 J

3. ETUDE DES ETANCHEITES

3.1.1 Compléter le tableau suivant, afin d'identifier quelles ont été les solutions retenues afin d'assurer l'étanchéité au niveau du carter inférieur.

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
31	2/3	Statique	Joint torique
37	3/10	Dynamique	Joint à lèvres
40	10/25	Dynamique	Joint à lèvres

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 : 7771

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 le graphe de montage de l'embase, ci-contre.

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.

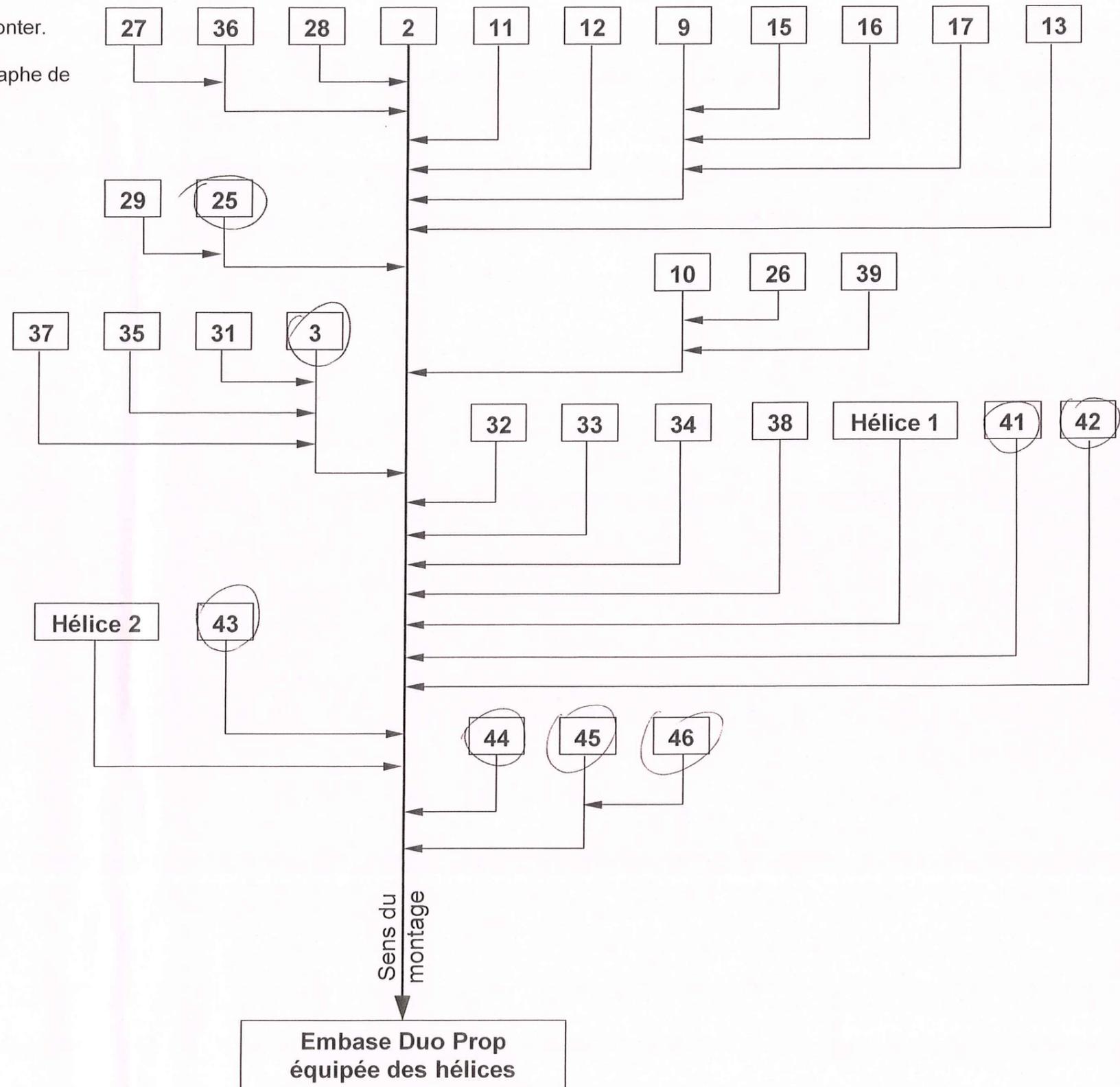
3^{ème} étape : On monte la pièce 11 sur la 2.

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

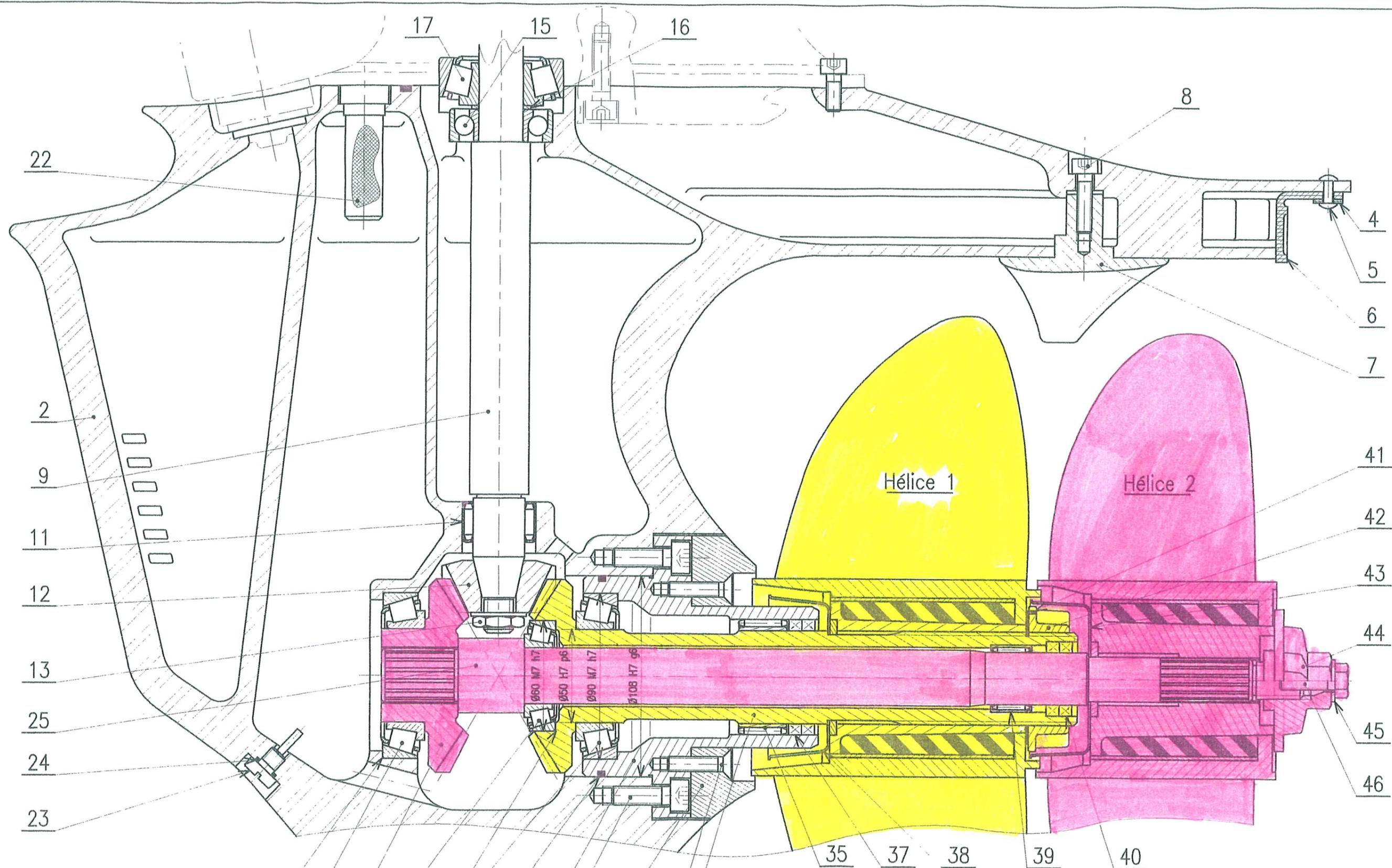
5^{ème} étape : Après avoir assemblé les pièces 15, 16 et 17 sur la 9, on les monte sur 2.

6^{ème} étape : On monte la pièce 13.

7^{ème} étape : etc ...



CORRIGE



EMBASE DUO PROP Ech 1:2

Examen et spécialité	
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles-Bateaux de pêche et de plaisance	
Intitulé de l'épreuve	
E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise	N° de page
	C 5/6

Questions	Savoirs associés	Indicateurs	Critères				
			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs et +
1.1.	S13.2.	Les repères sont corrects	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs et +
1.2.1.	S12, S13	Le sous ensemble hélice 1 est colorié		Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs et +
		Le sous ensemble hélice 2 est colorié		Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs et +
1.2.2.	S12	Les sous ensembles sont identifiés			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs
		Les roulements sont identifiés			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs
1.2.3.	S12	Le schéma technologique est colorié				Sans erreur	1 erreur
1.3.	S12	Marche avant, les roulements sont identifiés			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs
		Marche arrière, les roulements sont identifiés			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs
1.4.1.	S12	Les rôles des jeux sont satisfaisants			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs
1.4.2.	S12	La chaîne de cotes J _A est réalisée				Sans erreur	1 erreur
		La chaîne de cotes J _B est réalisée			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs
2.1.1.	S12	Le tableau est correctement complété			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs
2.1.2.	S12	Le type de montage est identifié				Sans erreur	1 erreur
2.1.3.	S12	Le choix du montage est justifié				Oui	Non
2.1.4.	S13	La référence du roulement est correcte			Sans erreur		1 erreur
3.1.1.	S12	Le tableau est correctement complété	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs et +
3.1.2.	S13	La référence du joint est correcte			Sans erreur		1 erreur
4.1.	S12	Le graphe de montage est correctement complété	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs et +
Somme par colonne (nombre de croix par colonne)							
Note (coefficient multiplicateur de la colonne)			4	3	2	1	0
Total de points par colonne							0
Total sur 40			/ 40				
Note sur 20			/ 20				

**Ce barème est donné à titre
indicatif,
il doit être complété uniquement
par les correcteurs,
et agrafé dans chaque copie**

CORRIGE

Examen et spécialité

B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles-Bateaux de pêche et de plaisance

Intitulé de l'épreuve

E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise

N° de page

C 6/6