

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

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

CORRIGE

CONSEIL AU CORRECTEURS

Une grille critériée est donnée à titre indicatif avec ce corrigé afin que les différents jurys puissent harmoniser le barème de correction.

Ce dossier comprend 6 pages (S1/6 à S6/6)

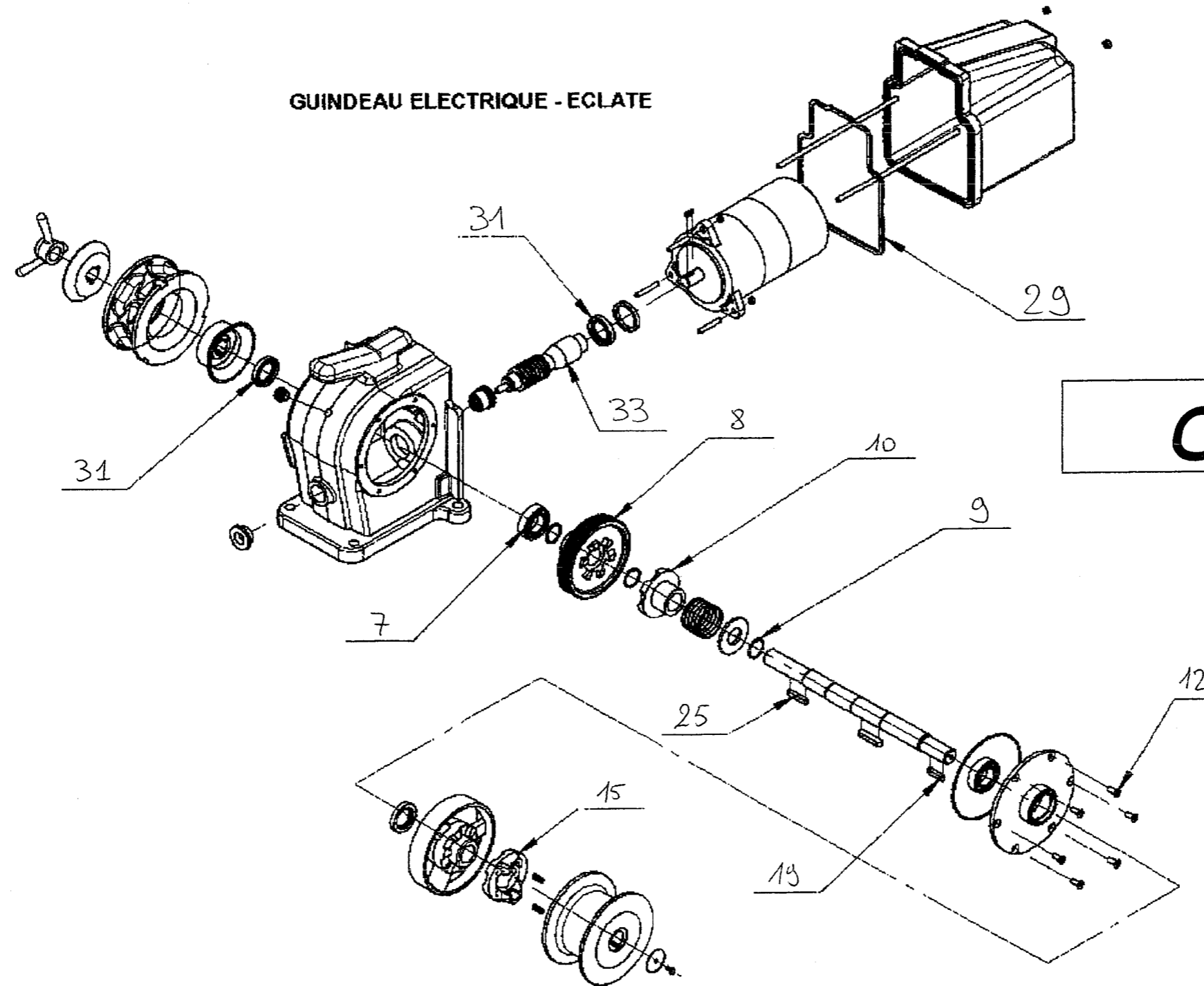
Groupement inter académique II		Session 2004	Code 40083		
Examen et spécialité B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles – Option Bateaux de pêche et de plaisance					
Intitulé de l'épreuve E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise					
Type CORRIGE	Facultatif : date et heure	Durée 2 h 30	Coefficient 2	N° de page / total C1/6	

Répondre à la question en utilisant le dessin d'ensemble DR4/9

1. Repérage de pièces

16

Sur l' éclaté en perspective ci-dessous, compléter les repères des pièces indiqués correspondant aux numéros des pièces du dessin d'ensemble



CORRIGE

Examen et spécialité	Rappel codage
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles-Bateaux de pêche et de plaisance	40083
Intitulé de l'épreuve	N° de page
E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise	C2/6

2. Identifications

2.1. Donner le nom de la matière que représentent les hachures des pièces suivantes (voir DR7/9)

Carter 1 : Métaux et alliages légers (aluminium) /1

Barbotin 5 : Cuivre et ses alliages /1

2.2. Donner une raison pour laquelle le constructeur a choisi ce type de matière pour le barbotin 5

Moulage facile ou résiste à la corrosion ou limiter le frottement (fonction frein)... /1

2.3. Sur le Document Ressources DR4/9, comment s'appelle la forme de l'usinage repéré avec la lettre C ? Cet usinage sert au passage des fils électriques du moteur (non représentés).

Trou oblong /1

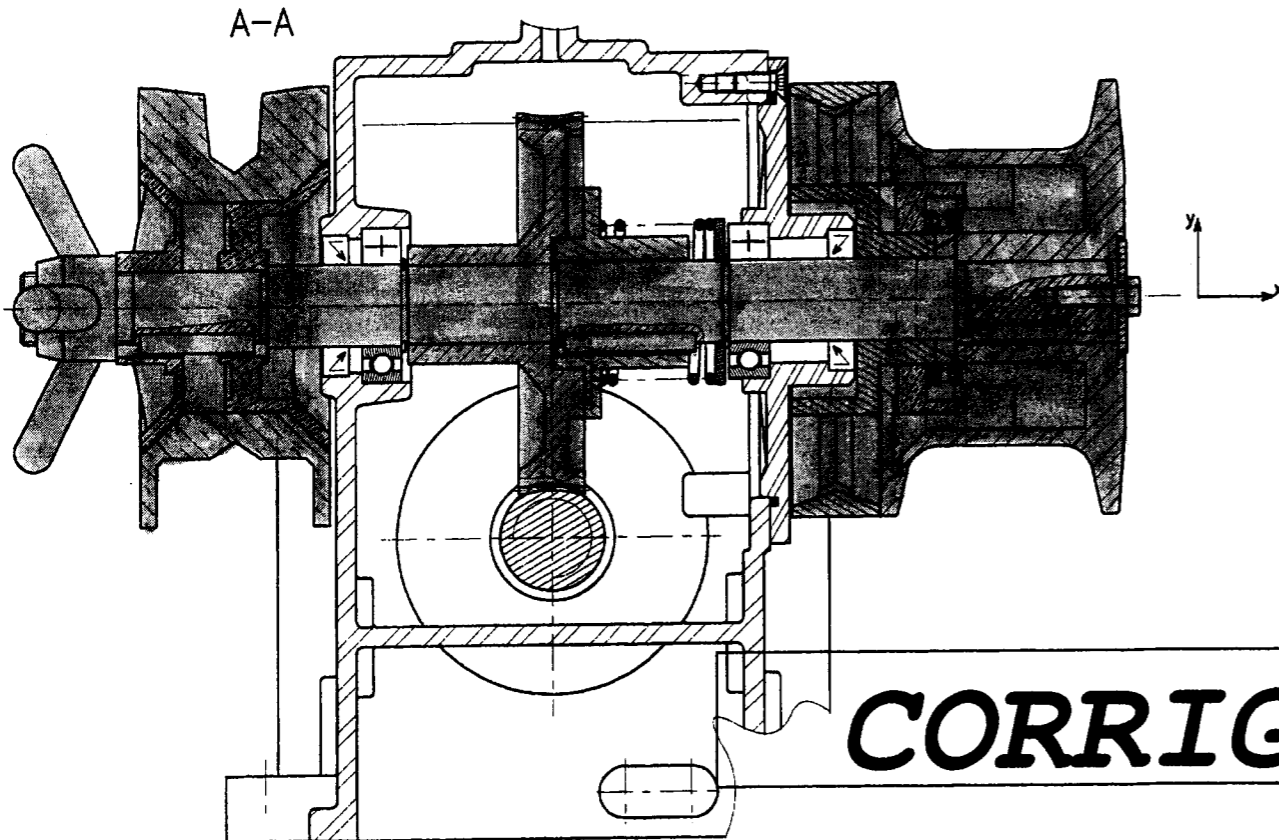
3. Etude d'une liaison

En phase de fonctionnement normal, le moteur 27 entraîne la roue dentée 8 grâce à la vis sans fin 33. L'écrou papillon 3 est serré.

Le sous ensemble SE1 comporte la roue 8 ; SE1 est en liaison avec le carter 1.

Ne pas tenir compte des roulements et des pièces déformables.

3.1. Sur la coupe A-A ci-dessous (hors échelle) du guindeau, colorier de la même couleur les pièces qui constituent le sous ensemble SE1 (même mouvement que la roue 8)



/6

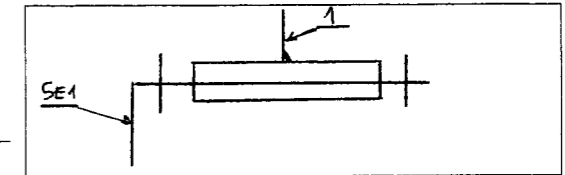
3.2. Compléter : SE1 = { 8, 3, 4, 5, 6, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 25 } /4

3.3. Pour la liaison SE1/carter 1, entourer le(s) degré(s) de liberté autorisé(s)

Tx Ty Tz **Rx** Ry Rz /1

3.4. Donner le nom et le symbole de la liaison entre SE1 et le carter 1 (voir le tableau des liaisons dans le Dossier Ressources DR9/9)

Pivot (d'axe x)



/2

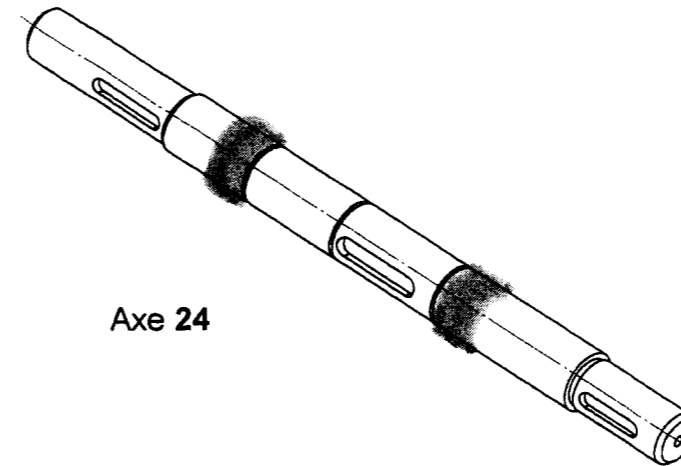
3.5. Donner le nom de la pièce 7

Roulement à billes

/1

3.6. Donner les dimensions normalisées de la pièce 7 (voir DR7/9 et DR4/9)

d = 25 D = 47 B = 12 /3



3.7. Sur la perspective ci-contre de l'axe 24, colorier de la même couleur les surfaces qui participent au guidage en rotation de SE1 par rapport au carter 1 (montage de la pièce 7).

/1

3.8. Justifier pourquoi la pièce 7 doit être montée serrée sur l'axe 24 (consulter le Document Ressources DR7/9)

la bague intérieure du roulement 7 tourne par rapport à la direction de la charge, elle doit être ajustée serrée sur l'axe 24

/2

Examen et spécialité	Rappel codage
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles-Bateaux de pêche et de plaisance	40083
Intitulé de l'épreuve	N° de page
E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise	C3/6

4. Etanchéité

4.1. Compléter le tableau suivant répertoriant les joints (voir DR6/9)

/3

Donner le type de joint et mettre une croix pour indiquer le type d'étanchéité qu'il réalise

Repère	Type de joint	Etanchéité statique	Etanchéité dynamique
22	Torique	X	
29	Torique	X	
31	à lèvres		X

4.2. En vous aidant du Document Ressources DR6/9, donner la désignation normalisée du joint 31

/1

joint à lèvres type A 25 x 42 x 7

4.3. Au total, combien de joint(s) 31 comporte le guindeau ?

/1

3

CORRIGE

5. Cotation fonctionnelle

5.1. Vérification d'un ajustement par le calcul

La bague extérieure des pièces 7 est montée dans le carter 1 avec l'ajustement suivant :

Ø47 H7 f7

5.1.1. Compléter le tableau en précisant les unités :

/5

(consulter le Document Ressources DR8/9)

Cote tolérancée ISO Pièce 7 <u>Ø47 f7</u>	es = <u>-25 µm</u>	Cote _{max} = <u>46,975</u>
	ei = <u>-50 µm</u>	Cote _{min} = <u>46,95</u>
Cote tolérancée ISO Carter 1 <u>Ø47 H7</u>	ES = <u>+25 µm</u>	Cote _{max} = <u>47,025</u>
	EI = <u>0</u>	Cote _{min} = <u>47</u>

5.1.2. Pour cet ajustement, calculer :
(donner les formules et les unités)

/4

$$\text{Jeu}_{\text{mini}} = \text{Alésage mini} - \text{arbre maxi}$$

$$= 47 - 46,975 = 0,025 \text{ (ou } 25 \mu\text{m)}$$

$$\text{Jeu}_{\text{Maxi}} = \text{Alésage maxi} - \text{arbre mini}$$

$$= 47,025 - 46,95 = 0,075 \text{ (ou } 75 \mu\text{m)}$$

5.1.3. A-t-on fait le bon choix en prenant cet ajustement ?
Justifier votre réponse (voir DR7/9)

/1

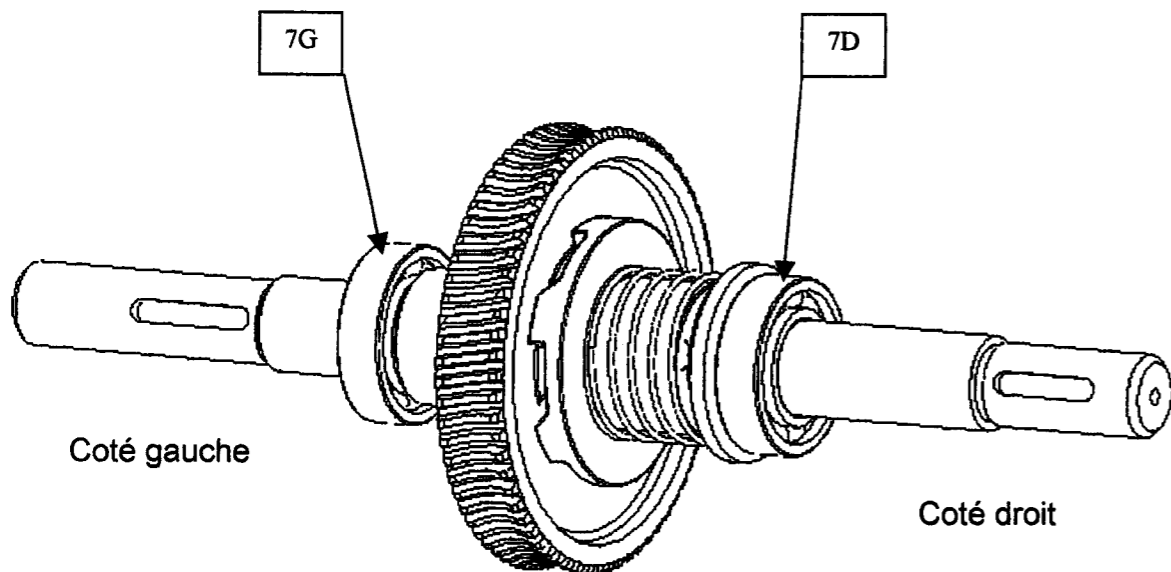
le jeu > 0 ; c'est un bon choix car la bague extérieure du roulement (fixe par rapport à la charge) doit être montée libre.

Examen et spécialité	Rappel codage
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles-Bateaux de pêche et de plaisance	40083
Intitulé de l'épreuve	N° de page
E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise	C4/6

6. Etude du démontage

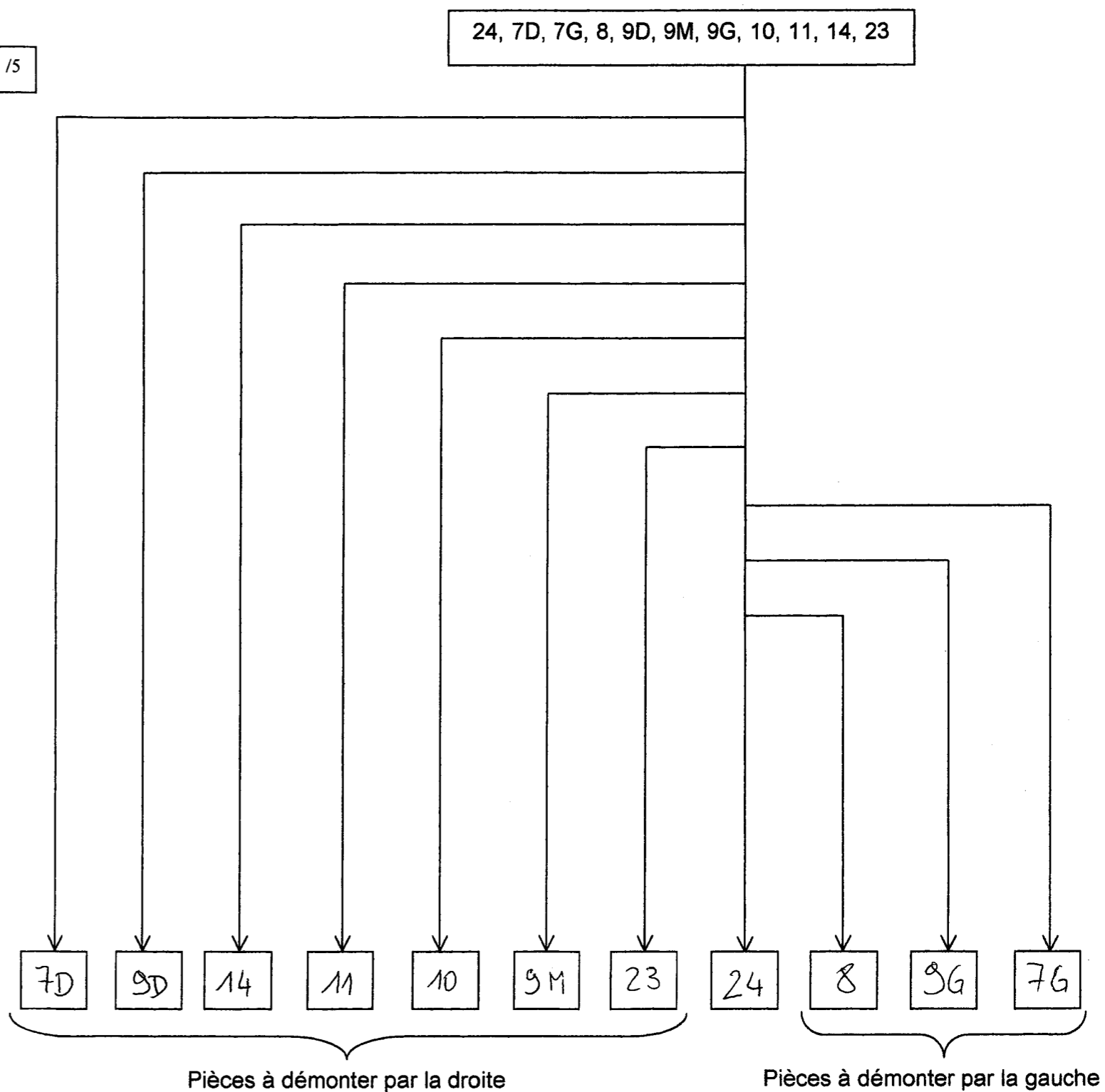
En vous aidant du Document Ressources DR5/9 et de la perspective ci-dessous, compléter ci-contre le graphe de démontage du sous ensemble :

arbre 24 + roue 8 = {24, 7D, 7G, 8, 9D, 9M, 9G, 10, 11, 14, 23}



CORRIGE

15



Examen et spécialité	Rappel codage
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles-Bateaux de pêche et de plaisance	40083
Intitulé de l'épreuve	N° de page
E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise	C5/6

Barème donné à titre indicatif, doit être complété uniquement par le correcteur !

Questions	Indicateurs	Critères						
		Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	5 erreurs	6 erreur et +
1.	Repérage correct	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	5 erreurs	6 erreur et +
2.1.	Matière carter 1 correcte						Sans erreur	1 erreur et +
	Matière barbotin 5 correcte						Sans erreur	1 erreur et +
2.2.	Raison valable						Sans erreur	1 erreur et +
2.3.	Vocabulaire technique correct						Sans erreur	1 erreur et +
3.1.	Coloriage correct	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	5 erreurs	6 erreur et +
3.2.	SE1 complété correctement			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreur et +
3.3.	Degré de liberté correct						Sans erreur	1 erreur et +
3.4.	Nom correct et symbole sans erreur					Sans erreur	1 erreur	2 erreur et +
3.5.	Nom correct						Sans erreur	1 erreur et +
3.6.	Dimensions correctes				Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreur et +
3.7.	Coloriage correct						Sans erreur	1 erreur et +
3.8.	Justification suffisante					Sans erreur	1 erreur	2 erreur et +
4.1.	Tableau correctement renseigné				Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreur et +
4.2.	Désignation du joint correcte						Sans erreur	1 erreur et +
4.3.	Nombre de joints correct						Sans erreur	1 erreur et +
5.1.1.	Le tableau est correct		Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	5 erreur et +
5.1.2.	Les formules, les résultats et les unités sont correctes			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreur et +
5.1.3.	Réponse correcte et justifiée						Sans erreur	1 erreur et +
6.	L'ordre de démontage est respecté		Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	5 erreur et +
Somme par colonne								
Note		6	5	4	3	2	1	0
Total par colonne								0
Total sur		/ 50						
Note sur 40		/ 40						

CORRIGE

Examen et spécialité	Rappel codage
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles-Bateaux de pêche et de plaisance	40083
Intitulé de l'épreuve	N° de page
E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise	C6/6