

MAINTENANCE DES VEHICULES  
AUTOMOBILES  
B.E.P Option C :  
Bateaux de pêche et de plaisance

EP 3-1

# ANALYSE DES MECANISMES

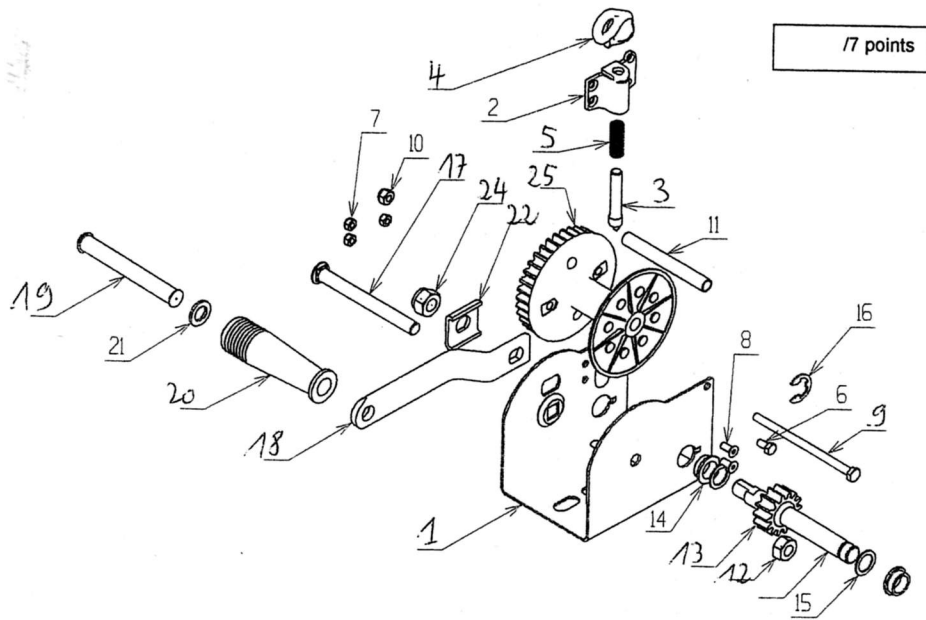
DOSSIER CORRECTION

Ce dossier est à compléter et à rendre en fin d'épreuve

Groupement inter académique II	Session 2006	Code 60119
Examen et spécialité B.E.P : Maintenance de Véhicules Option C : Bateaux de plaisance et de pêche		
Intitulé de l'épreuve EP 3-1 : Analyse des mécanismes (1 <sup>ère</sup> partie)		
Type CORRECTION	Facultatif : date et heure	Durée 2 h 30
	Coefficient	N° de page / total C1/7

## IDENTIFICATION DES PIÈCES

1.1. Identifier à l'aide du plan et de la nomenclature, les pièces 1, 3, 4, 5, 9, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25 constituant le treuil :



## ANALYSE DES SOUS ENSEMBLE

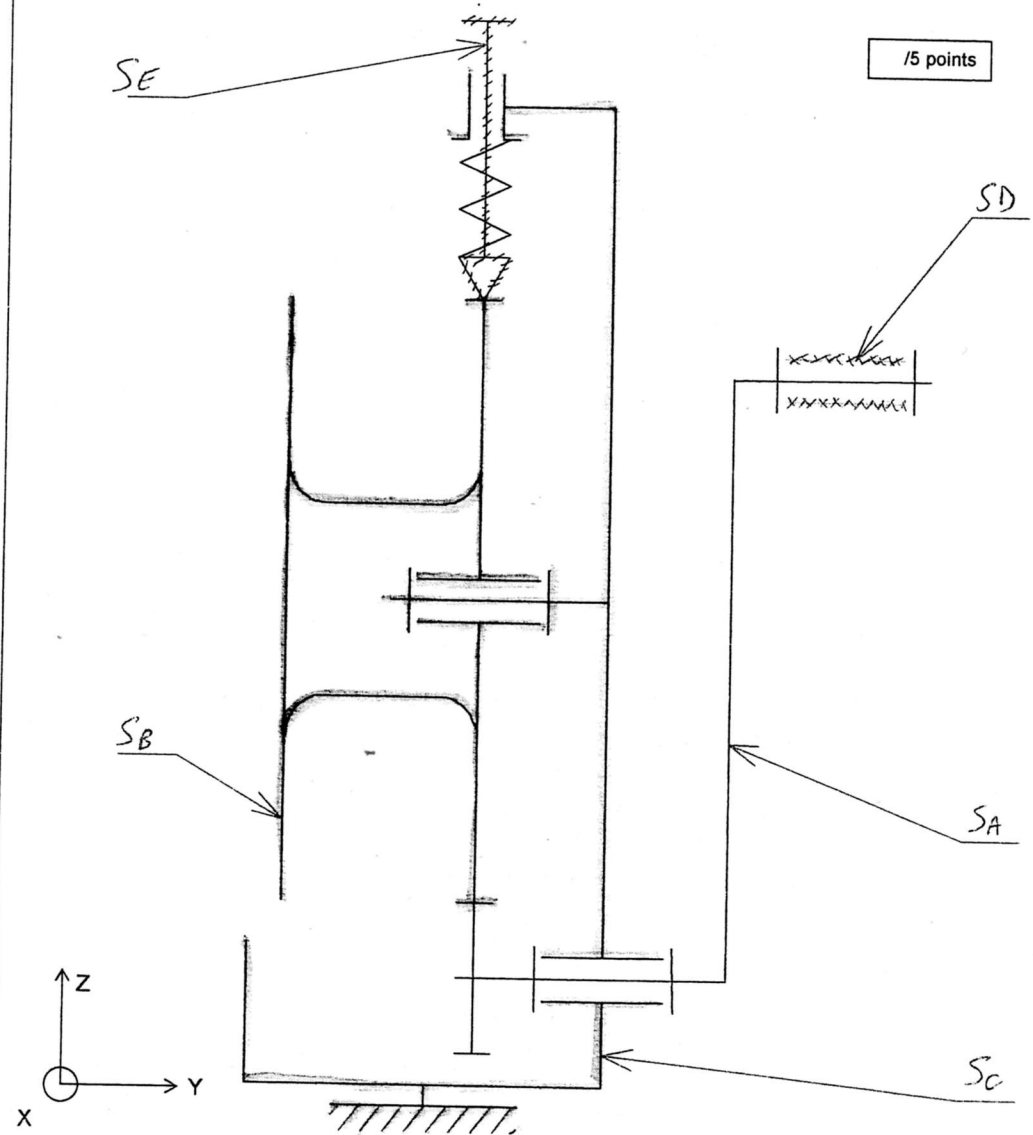
2.1. Compléter les classes d'équivalences (sous-ensemble isocinétique) en y plaçant les différentes pièces constituant le treuil : 2, 4, 9, 11, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24.

Le ressort 5 est exclu (pièce déformable).

6 points

- $S_A$  (8 pièces) = { 12 ; 15 ; 16 ; 13 ; 18 ; 19 ; 22 ; 24 }
- $S_B$  (1 pièce) = { 25 }
- $S_C$  (11 pièces) = { 1 ; 6 ; 7 ; 8 ; 10 ; 14 ; 2 ; 9 ; 11 ; 17 ; 23 }
- $S_D$  (2 pièces) = { 20 ; 21 }
- $S_E$  (2 pièces) = { 3 ; 4 }

2.2. Repérer et colorier les classes d'équivalences de couleurs différentes sur le schéma ci-contre.



Examen et spécialité	Rappel codage
B.E.P : Maintenance de Véhicules Option Bateaux de plaisance/pêche	60119
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP 3-1 : Analyse des mécanismes (1 <sup>ère</sup> partie)	C2/7

2.3. Identifier à l'aide du tableau des liaisons entre solides et le schéma cinématique, le nom de la liaison entre les différents sous-ensembles. Indiquer les différents degrés de mobilité en plaçant le chiffre 0 ou 1 dans la case appropriée :

/7 points

Liaison entre	DEGRE DE LIBERTE						Nom de la liaison
	T <sub>x</sub>	T <sub>y</sub>	T <sub>z</sub>	R <sub>x</sub>	R <sub>y</sub>	R <sub>z</sub>	
S <sub>A</sub> et S <sub>C</sub>	0	0	0	0	1	0	Pivot d'axe y
S <sub>B</sub> et S <sub>C</sub>	0	0	0	0	1	0	Pivot d'axe y
S <sub>D</sub> et S <sub>A</sub>	0	0	0	0	1	0	Pivot d'axe y
S <sub>E</sub> et S <sub>C</sub>	0	0	1	0	0	1	Pivot glissant d'axe z

2.4. L'ajustement entre S<sub>B</sub> et S<sub>C</sub> est  $\varnothing 10\ H7/g6$ . Compléter le tableau ci dessous à l'aide du document ressource.

/5 points

	Repère	Ecart supérieur en mm	Ecart inférieur en mm	Cote maxi en mm	Cote mini en mm
Alésage	$\varnothing 10\ H7$	0,015	0	10,015	10
Arbre	$\varnothing 10\ g6$	-0,005	-0,014	9,985	9,986

2.5. Calculer : Jeu maxi ou serrage maxi :

Jeu maxi = Alésage maxi - arbre mini  
 Jeu maxi = 10,015 - 9,986  
 Jeu maxi = 0,029 mm

/1 point

2.6. Calculer : Jeu mini ou serrage mini :

Jeu mini = Alésage mini - Arbre maxi  
 Jeu mini = 10 - 9,995  
 Jeu mini = 0,005 mm

/1 point

2.7. Retrouver le type d'ajustement (entourer la bonne réponse).

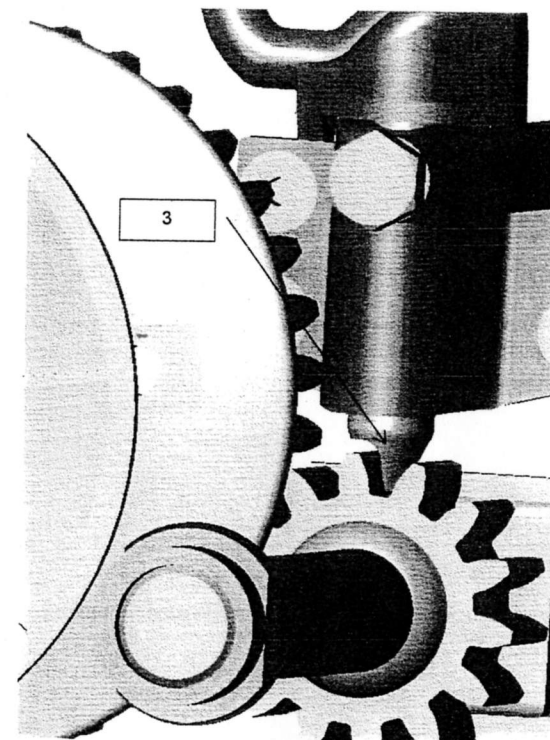
/1 point

Avec jeu	Avec serrage	Incertain
----------	--------------	-----------

2.8. Indiquer l'utilité de la forme de l'extrémité inférieure de la pièce 3.

Permettre la rotation du tambour + sorte 2.5 que dans un seul sens.

/1 point



Examen et spécialité

B.E.P : Maintenance de Véhicules Option Bateaux de plaisance/pêche

Intitulé de l'épreuve

EP 3-1 : Analyse des mécanismes (1<sup>ère</sup> partie)

Rappel codage

60119

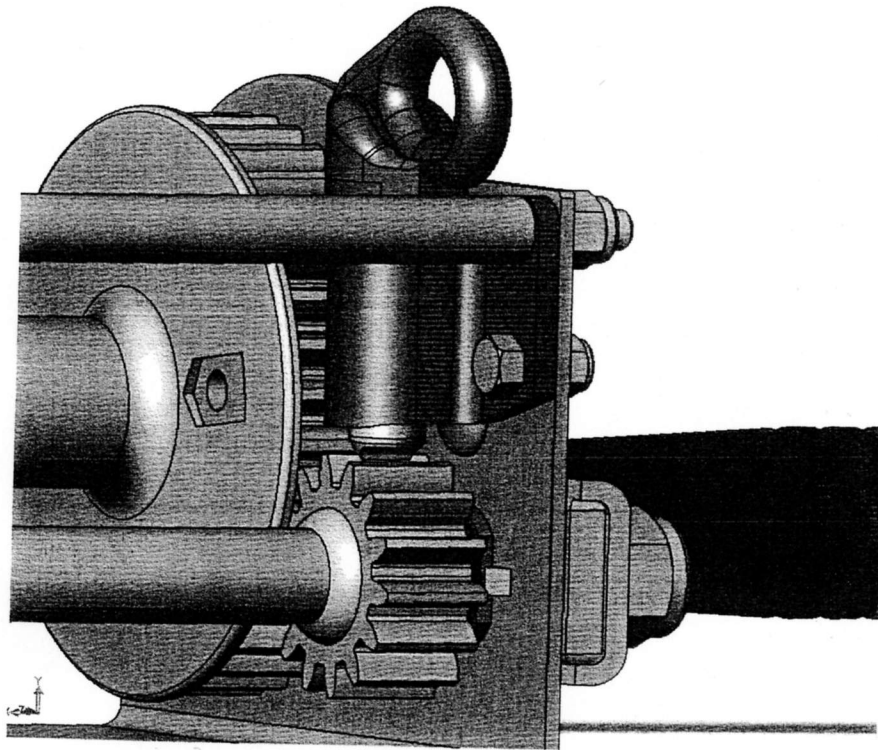
N° de page

C3/7

2.9. Indiquer dans quelle phase de fonctionnement se trouve le treuil quand le cliquet est en position 1 sachant que le cliquet est en position de treuillage sur le dessin d'ensemble R6/6 (entourer la bonne réponse).

Mise à l'eau	Cliquet relevé	Treuillage sur remorque
--------------	----------------	-------------------------

/1 point

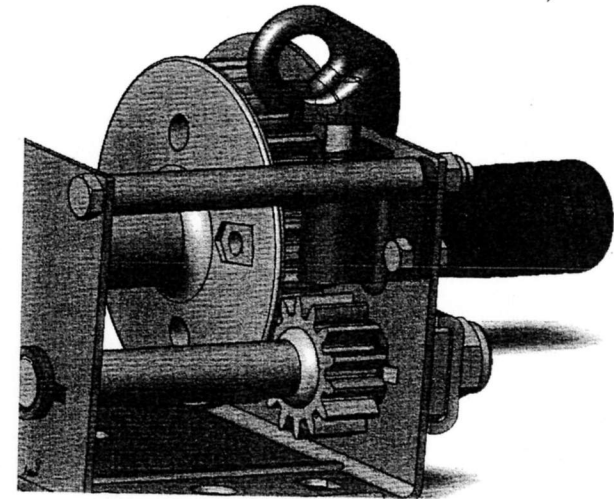


Cliquet en position 1 (en prise avec le pignon)

2.10. Indiquer l'utilité de placer le cliquet en position 2.

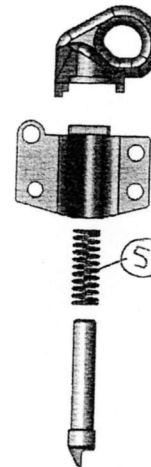
Permettre une descente ou une montée plus rapide du câble sans sécurité (pour librer)

/1 point



Cliquet en position 2 (relevé, sans contact avec le pignon)

2.11. Identifier sur la figure ci-dessous le ressort 5 et indiquer sa fonction.



A mener le contact du doigt de l'axe 3 sur le pignon 13.

/1 point

Examen et spécialité	Rappel codage
B.E.P : Maintenance de Véhicules Option Bateaux de plaisance/pêche	60119
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP 3-1 : Analyse des mécanismes (1 <sup>ère</sup> partie)	C4/7

## DECODAGE DE DESIGNATION

3.1. Indiquer la désignation normalisée de la pièce 8.

VIS à tête française à 6 pans. C.A.S.M.  
ISO 10642 M5 /1 point

3.2. Indiquer la désignation normalisée du matériau de la pièce 14.

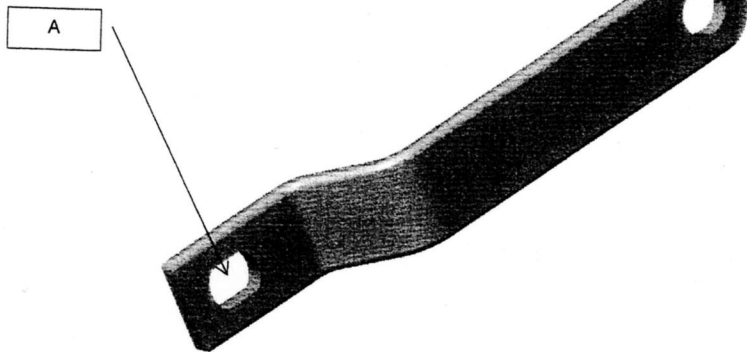
Cu Sn 8 P /1 point

3.3. A l'aide de la norme du dossier ressource, décoder sa désignation.

Cu = Symbole chimique du cuivre  
Sn = Symbole chimique de l'étain  
8 = 8 % d'étain  
P = Symbole chimique du phosphore /1 point

## ANALYSE DE LA FONCTION DES PIECES

4.1. Justifier la forme du trou A dans la manivelle.



Permet d'être amené en rotation  
à l'axe de manivelle N. /1 point

4.2. Que représente le trait repéré R sur l'ensemble roue + tambour 25 du dessin d'ensemble R6/6 (entourer la bonne réponse). /1 point

Diamètre de pied	Diamètre de tête	Diamètre primitif
------------------	------------------	-------------------

4.3. Identifier le type d'axes utilisé sur les engrenages de ce treuil (entourer la bonne réponse). /1 point

Axes parallèles	Axes concourants
-----------------	------------------

4.4. Identifier le type de dentures utilisé sur les engrenages de ce treuil (entourer les bonnes réponses). /2 points

Denture droite	Denture hélicoïdale
Denture extérieure	Denture intérieure

4.5. Identifier la technologie utilisée afin d'éviter le desserrage de la pièce 24.

Utilisation d'un écrou fermé à bague  
nylon de style "NYLSTOP" /1 point

4.6. Retrouver le traitement de surface effectué sur le corps 1 du treuil. Indiquer son utilité.

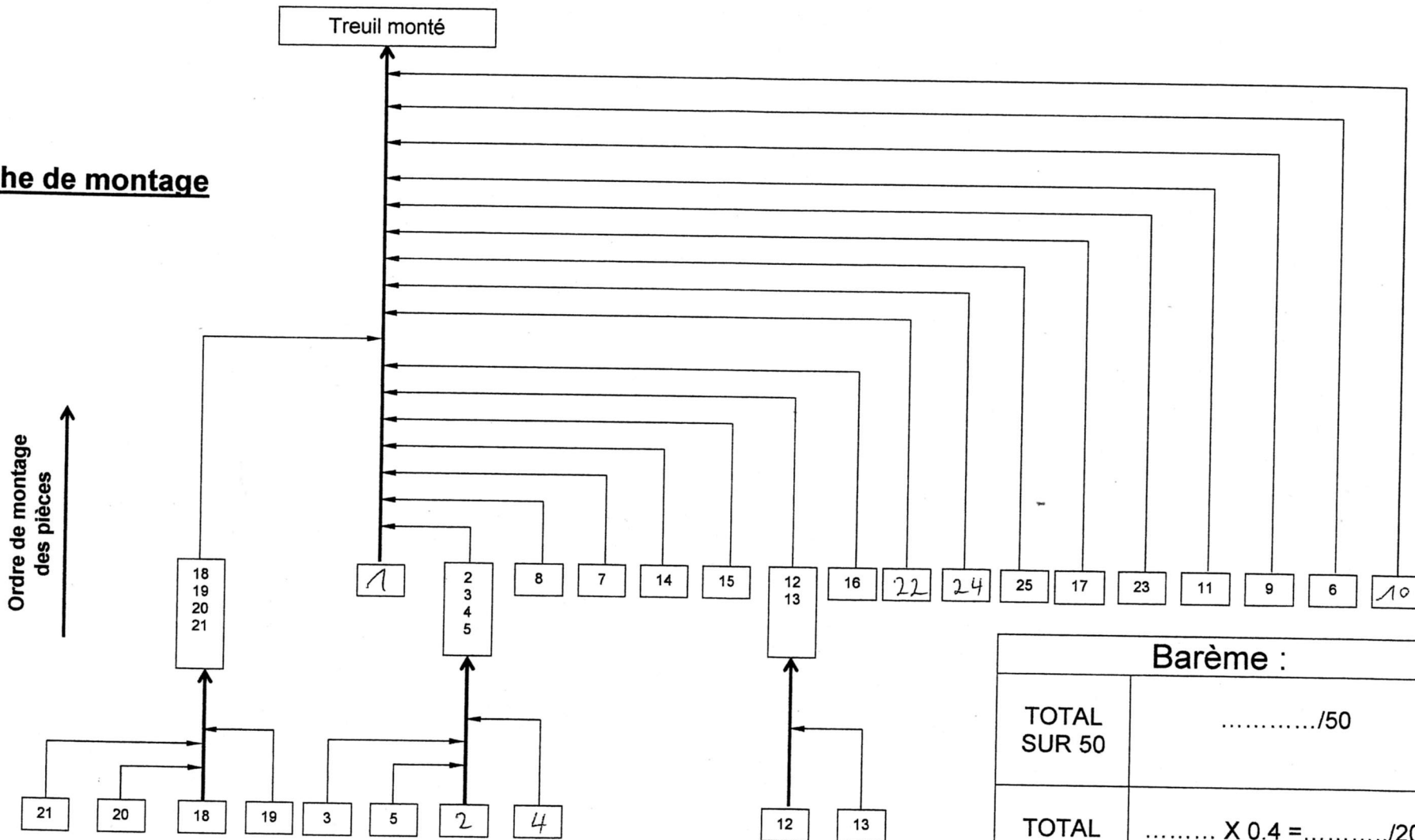
CADMIÉ  
Traitement à base d'oxyde de zinc. Permet  
de lutter contre l'oxydation ambiante. /1 point

Examen et spécialité	Rappel codage
B.E.P : Maintenance de Véhicules Option Bateaux de plaisance/pêche	60119
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP 3-1 : Analyse des mécanismes (1 <sup>ère</sup> partie)	CS/7

# GRAPHE DE MONTAGE DU TREUIL

5.1. Placer les pièces 1, 2, 4, 10, 22, 24 sur le graphe de montage feuille S6/6.

## Graphe de montage



/3 points

Barème :	
TOTAL SUR 50	...../50
TOTAL SUR 20	..... X 0.4 = ...../20

Questions	Indicateurs	Critères							
		Sans erreur	1 à 2 erreurs	3 à 4 erreurs	5 à 6 erreurs	7 à 8 erreurs	9 à 10 erreurs	11 à 12 erreurs	13 erreurs et +
1.1	Identification des pièces correcte	Sans erreur	1 à 2 erreurs	3 à 4 erreurs	5 à 6 erreurs	7 à 8 erreurs	9 à 10 erreurs	11 à 12 erreurs	13 erreurs et +
2.1	Classes d'équivalences correctes		Sans erreur	1 à 2 erreurs	3 à 4 erreurs	5 à 6 erreurs	7 à 8 erreurs	9 à 10 erreurs	11 à 12 erreurs
2.2	Repérage et coloriage corrects			Sans erreur	1 à 2 erreurs	3 à 4 erreurs	5 à 6 erreurs	7 à 8 erreurs	9 à 10 erreurs
2.3	Identification et nom des liaisons corrects	Sans erreur	1 à 2 erreurs	3 à 4 erreurs	5 à 6 erreurs	7 à 8 erreurs	9 à 10 erreurs	11 à 12 erreurs	13 erreurs et +
2.4	Caractéristiques de l'ajustement correctes			Sans erreur	1 à 2 erreurs	3 à 4 erreurs	5 à 6 erreurs	7 à 8 erreurs	9 à 10 erreurs
2.5	Calcul du jeu correct							Sans erreur	1 erreur et +
2.6	Calcul du serrage correct							Sans erreur	1 erreur et +
2.7	Type d'ajustement correct							Sans erreur	1 erreur et +
2.8	Explication correcte							Sans erreur	1 erreur et +
2.9	Phase de fonctionnement correcte							Sans erreur	1 erreur et +
2.10	Indication correcte							Sans erreur	1 erreur et +
2.11	Identification et indication du fonctionnement correctes							Sans erreur	1 erreur et +
3.1	Indication correcte							Sans erreur	1 erreur et +
3.2	Désignation correcte							Sans erreur	1 erreur et +
3.3	Décodage correct							Sans erreur	1 erreur et +
4.1	Justification correcte							Sans erreur	1 erreur et +
4.2	Réponse correcte							Sans erreur	1 erreur et +
4.3	Identification correcte							Sans erreur	1 erreur et +
4.4	Identification correcte							Sans erreur	1 erreur et +
4.5	Identification correcte						Sans erreur	1 erreur	2 erreurs et +
4.6	Réponse correcte							Sans erreur	1 erreur et +
5.1	Graphe correct					Sans erreur	1 à 2 erreurs	3 à 4 erreurs	5 à 6 erreurs
Points		7	6	5	4	3	2	1	0
Total sur 50		...../50							
Note sur 20		..... X 0.4 = ...../20							

Examen et spécialité	Rappel codage
B.E.P : Maintenance de Véhicules Option Bateaux de plaisance/pêche	60119
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP 3-1 : Analyse des mécanismes (1 <sup>ère</sup> partie)	C717