



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Caen pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

B.E.P. MAINTENANCE DE VEHICULES AUTOMOBILES

OPTION BATEAUX DE PLAISANCE ET DE PECHE

Session 2009

E.P. 3-2. ANALYSE DES MECANISMES ET DE L'ENTREPRISE

DOSSIER RESSOURCES

Ces documents sont à rendre en fin d'épreuve

CONSEILS AU CANDIDAT

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

Aucun document autorisé.

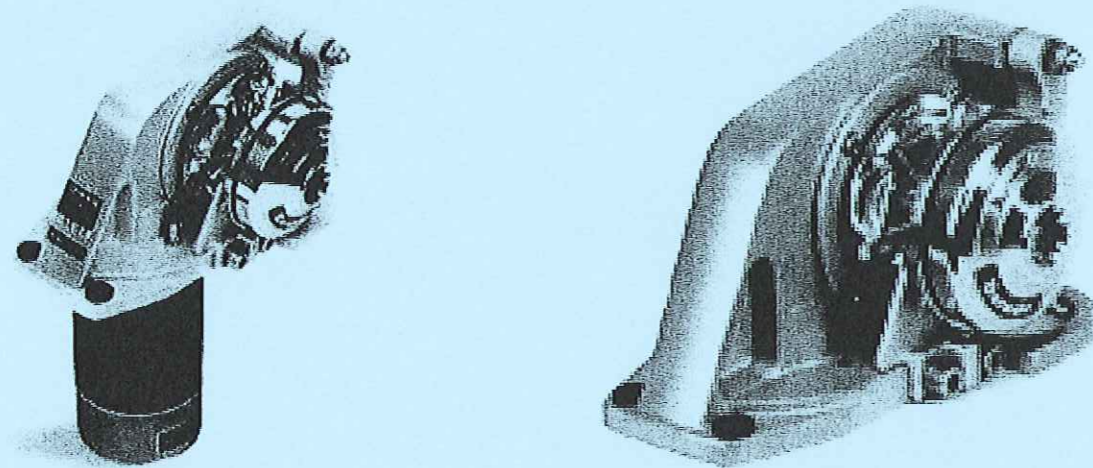
Calculatrice autorisée.

Ce dossier comprend 6 pages (1/6 à 6/6).

Examen : BEP M.V.A.	Dominante : Bateaux de plaisance et de pêche	Session 2009
Coef. EP3 : 4	Sous-épreuve : EP3 Analyse des mécanismes et de l'entreprise	2^{ème} partie
DOSSIER RESSOURCES	Thème : Mécanique appliquée	Durée : 1h30
		Page 1 sur 6

1. MISE EN SITUATION

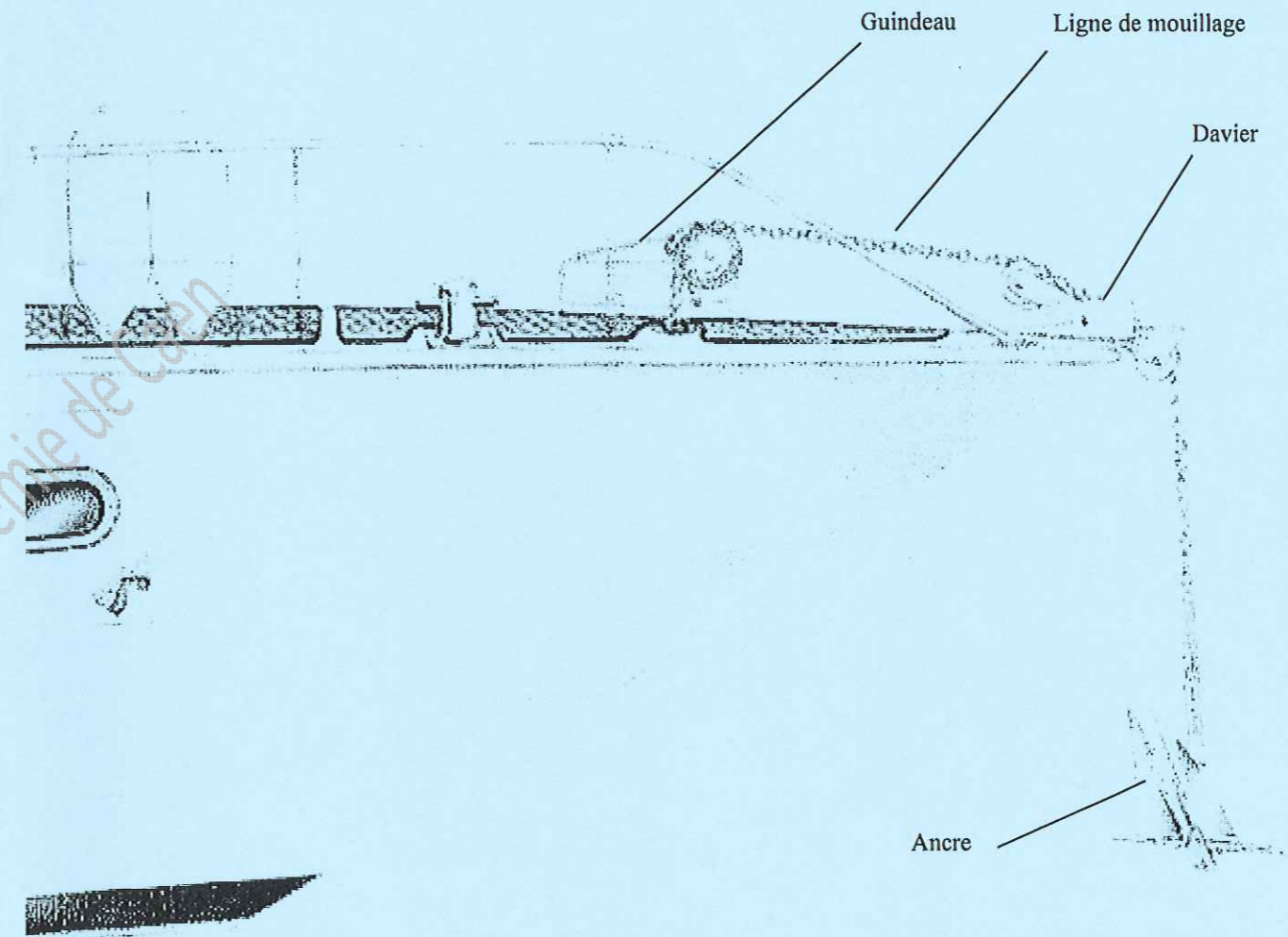
Tous les bateaux sont obligatoirement équipés d'une ligne de mouillage, constitués d'une ancre, de chaîne et éventuellement de cordage. Sur les navires de plaisance imposants, cette ligne de mouillage est lourde et difficilement manœuvrable à la main. Afin de faciliter la manœuvre de montée ou de descente du mouillage, ces navires sont équipés d'un guindeau électrique.



Ce guindeau se trouve à la proue du bateau, sur le pont : le mouillage est guidé par un davier, fixé à l'étrave, et la ligne de mouillage est stockée dans le coqueron ou puits.

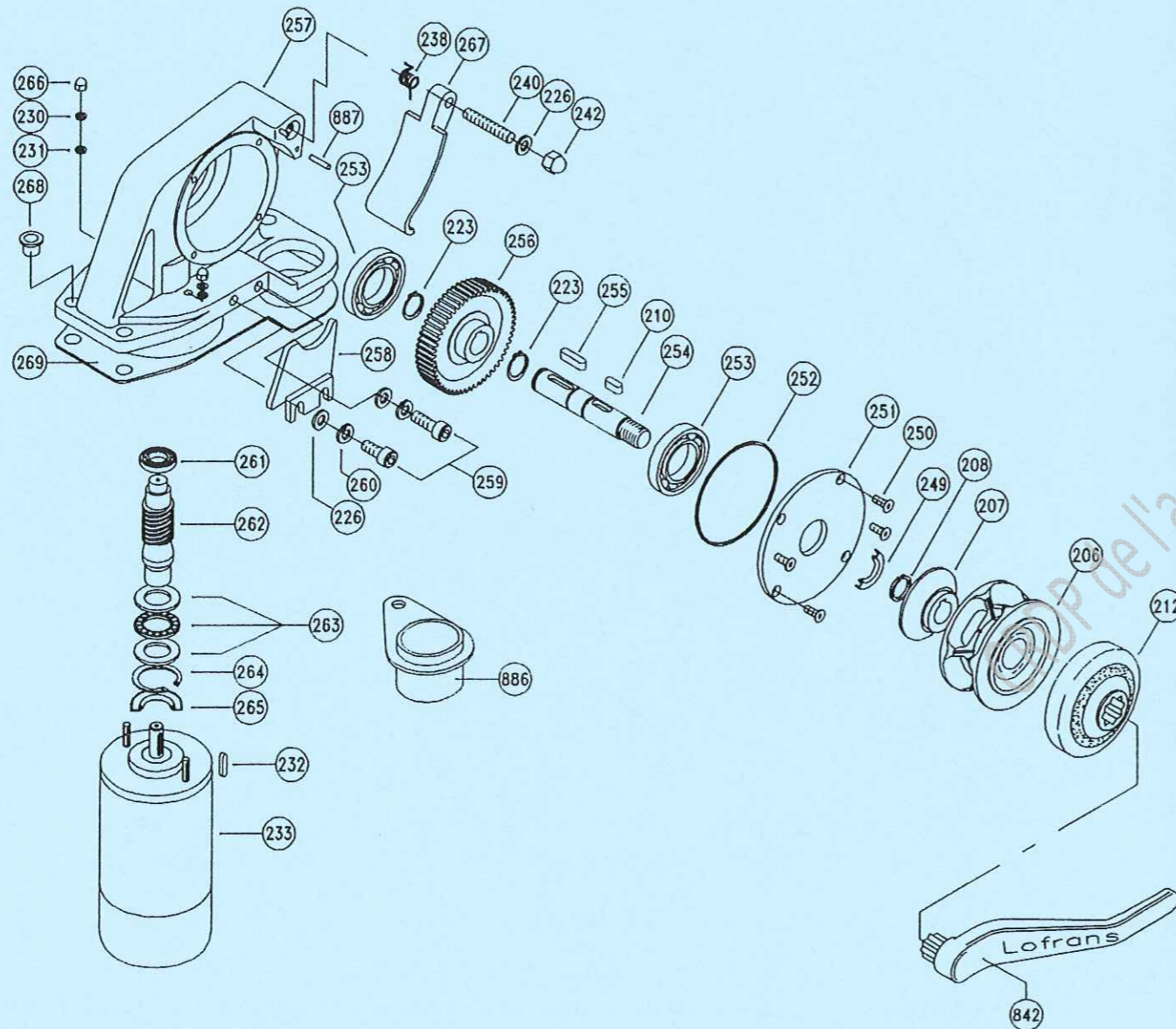
Il est fortement conseillé d'actionner le guindeau lorsque le moteur tourne, compte tenu de sa consommation électrique.

Le modèle faisant l'objet de notre étude est mixte (chaîne ou cordage) et débrayable, livré avec une manivelle.



Coef. EP3 : 4	Sous-épreuve : EP3 Analyse des mécanismes et de l'entreprise 2 ^{ème} partie		
DOSSIER RESSOURCES	Thème : Mécanique appliquée	Durée : 1h30	Page 2 sur 6

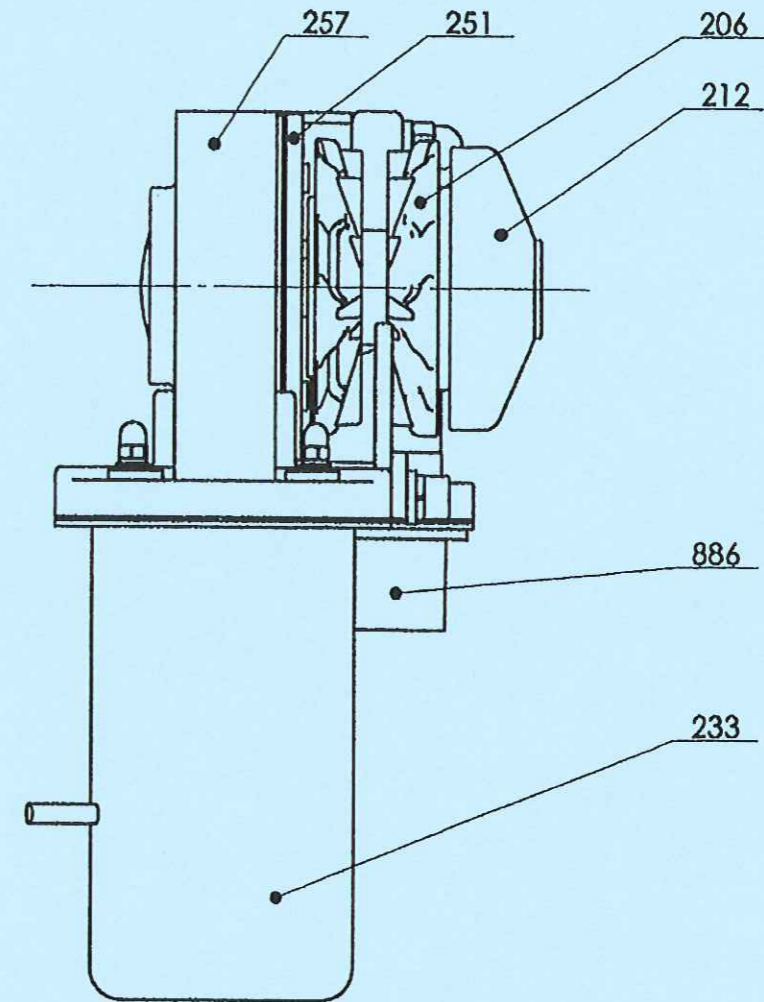
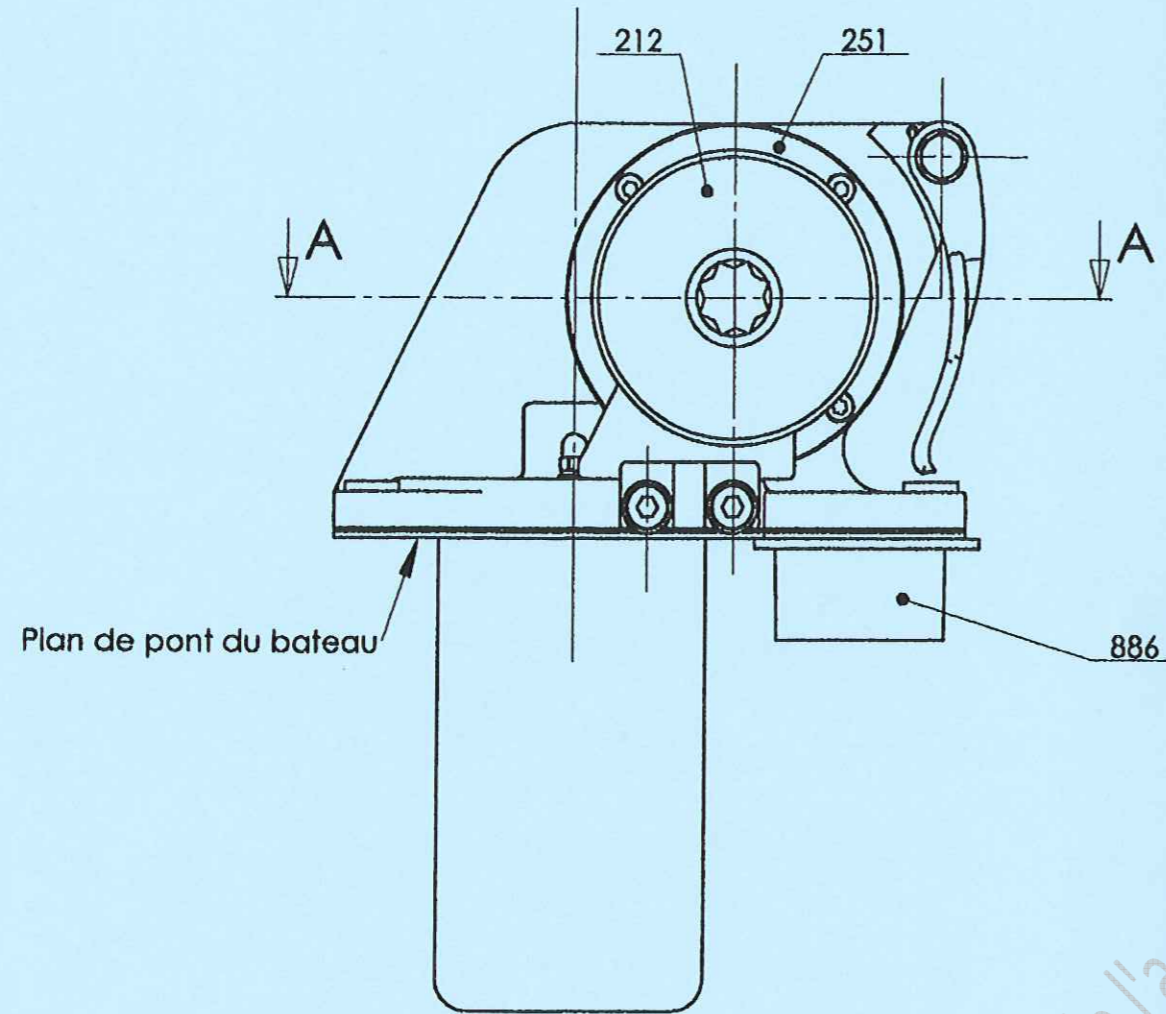
ÉCLATÉ DU GUINDEAU ÉLECTRIQUE



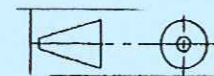
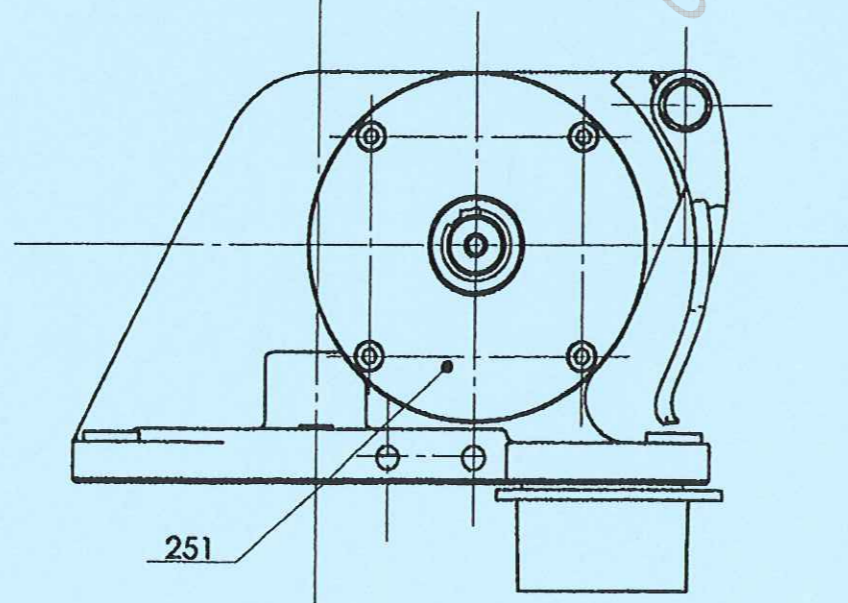
887	1	Goupille		
886	1	Guide chaîne		
842	1	Manivelle		
269	1	Joint plat		
268	3	Insert	Nylon	
267	1	Doigt		
266	2	Ecrou borgne M5		
265	1	Joint à lèvres		
264	1	Anneau élastique pour arbre		37 Din 472
263	1	Butée à billes - 51104		
262	1	Vis sans fin		1 filet
261	1	Roulement - 6001		
260	2	Rondelle W8		
259	2	Vis CHc M8 - 16		
258	1	Lamelle		
257	1	Corps	Alu anodisé	
256	1	Roue		Z = 52 dents
255	1	Clavette 6 x 6 x 25		
254	1	Arbre		
253	2	Roulement - 6006		
252	1	Joint torique		
251	1	Couvercle		
250	4	Vis CHc M5 - 8		
249	1	Joint à lèvres		
242	1	Ecrou borgne Nylstop M8		
240	1	Tige fileté M8 - 45		
238	1	Ressort		
233	1	Moteur électrique 500W 12V		3500 tr/min
232	1	Clavette 4 x 4 x 15		
231	2	Rondelle L5		
230	2	Rondelle W5		
226	3	Rondelle L8		
223	2	Anneau élastique pour arbre		18 Din 471
212	1	Chapeau borgne		
210	1	Clavette 6 x 6 x 15		
208	1	Rondelle W 18		
207	1	Cône de débrayage		
206	1	Barbotin		Chaîne 6mm : D = 58 mm
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations

NOMENCLATURE - GUINDEAU ÉLECTRIQUE -

Coef. EP3 : 4	Sous-épreuve : EP3 Analyse des mécanismes et de l'entreprise 2 ^{ème} partie		
DOSSIER RESSOURCES	Thème : Mécanique appliquée	Durée : 1h30	Page 3 sur 6



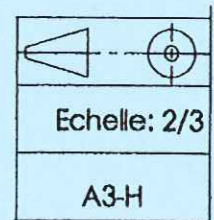
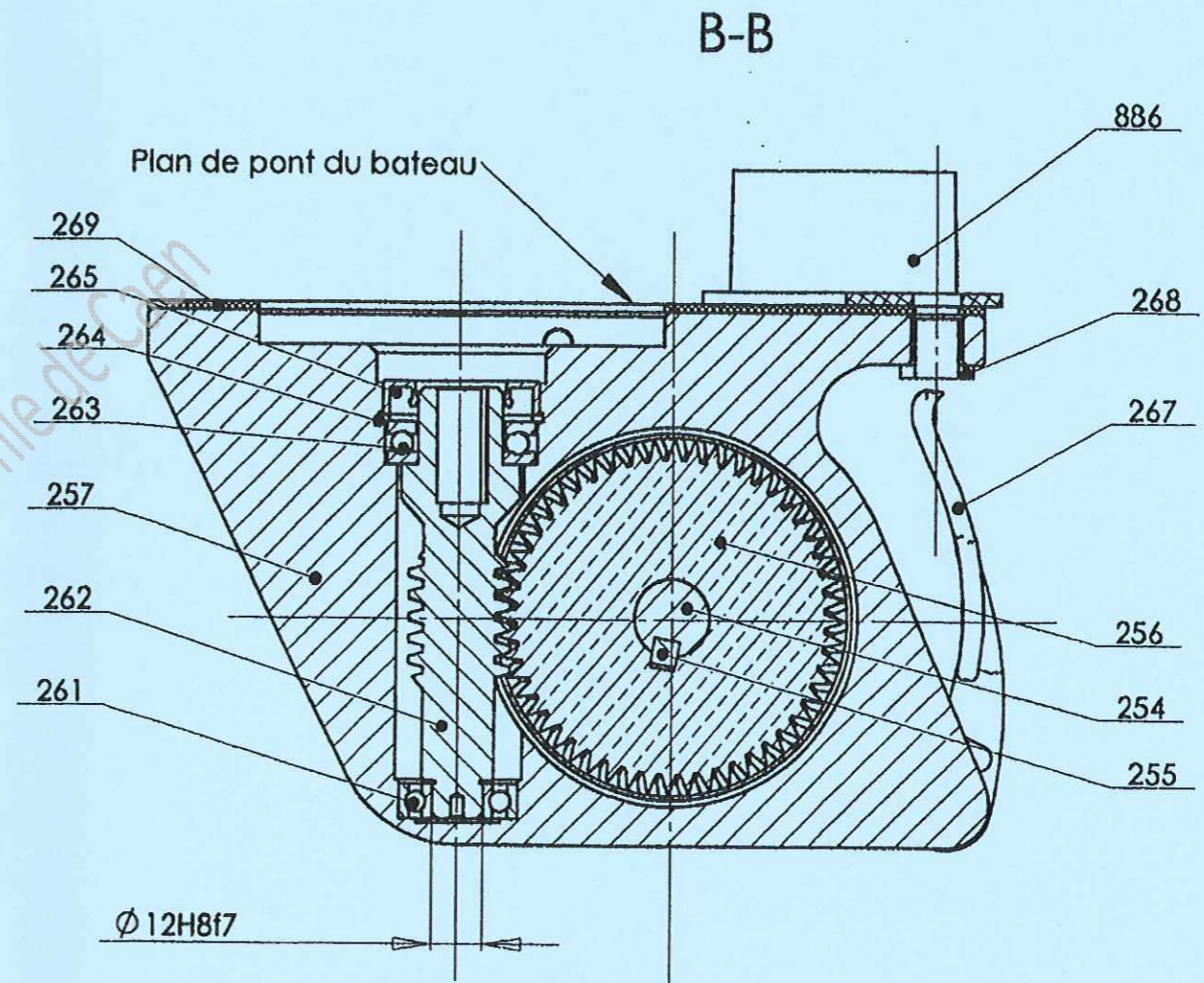
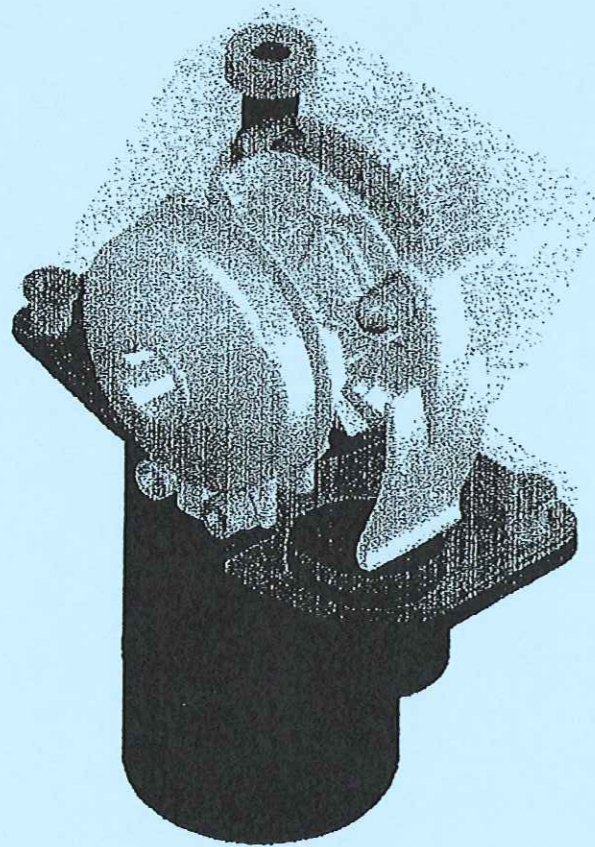
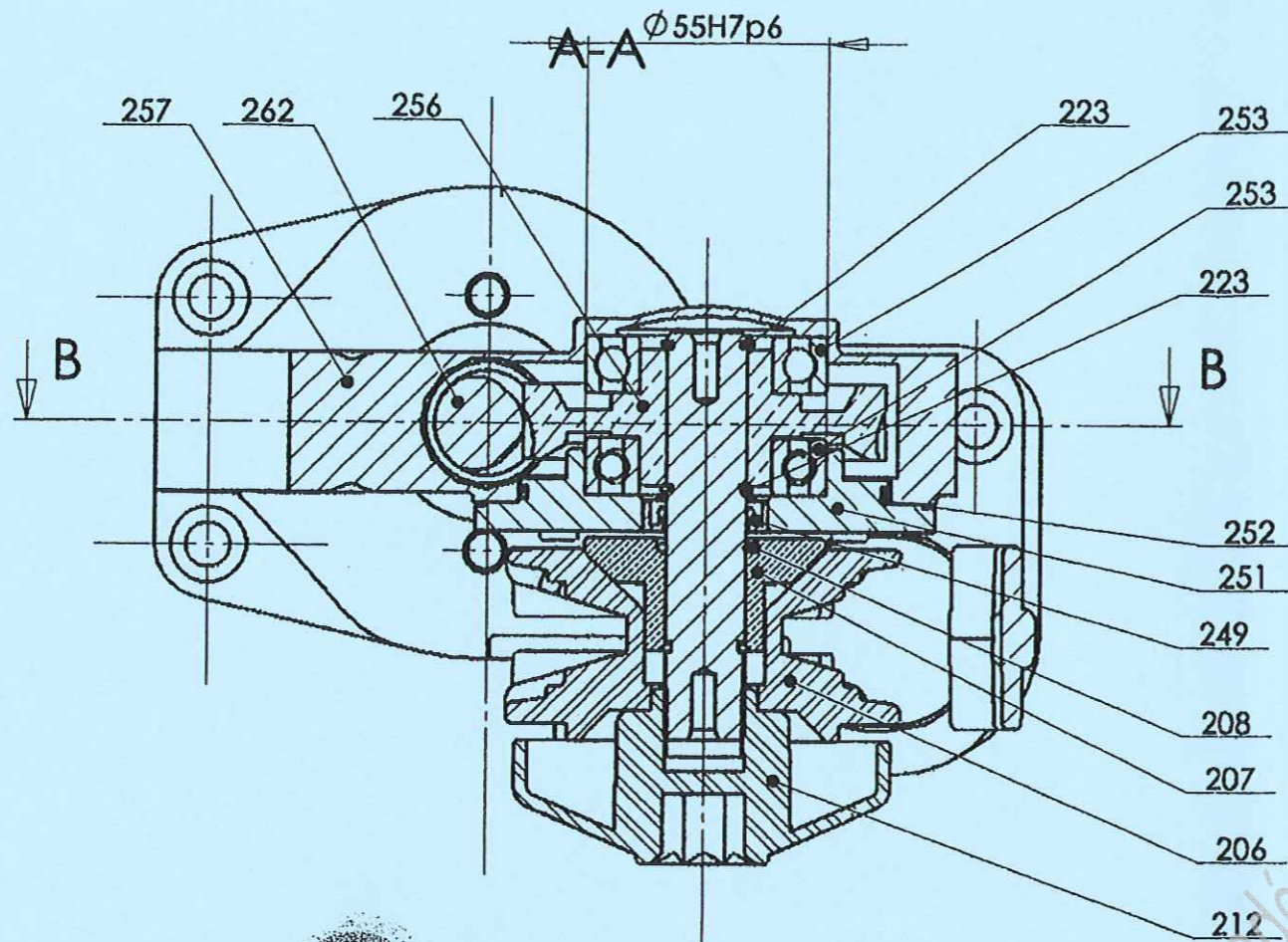
Tête du guindeau représentée sans le moteur,
et les pièces 206, 207, 212, 226, 230, 233, 258, 259, 260, 266, 269.



Echelle: 1:2

A3-H

Coef. EP3 : 4	Sous-épreuve : EP3 Analyse des mécanismes et de l'entreprise 2 ^{ème} partie		
DOSSIER RESSOURCES	Thème : Mécanique appliquée	Durée : 1h30	Page 4 sur 6



Coef. EP3 : 4	Sous-épreuve : EP3 Analyse des mécanismes et de l'entreprise 2 ^{ème} partie		
DOSSIER RESSOURCES	Thème : Mécanique appliquée	Durée : 1h30	Page 5 sur 6

FORMULAIRE :

- Expression de la vitesse angulaire ω (en rad/s ou rad.s⁻¹) :

$$\omega = \frac{2.\pi.N}{60} = \frac{\pi.N}{30}$$

Avec :

- **N** : fréquence de rotation (en tr/min ou tr.min⁻¹).

- Expression de la vitesse linéaire ou tangentielle **V** (en m/s ou m.s⁻¹) :

$$V = R.\omega$$

Avec :

- ω : vitesse angulaire (en rad/s ou rad.s⁻¹) ;
- **R** : rayon (en m).

- Expression de la vitesse moyenne **V** (en m/s ou m.s⁻¹) :

$$V = \frac{d}{t}$$

Avec :

- **d** : distance (en m) ;
- **t** : temps (en s).

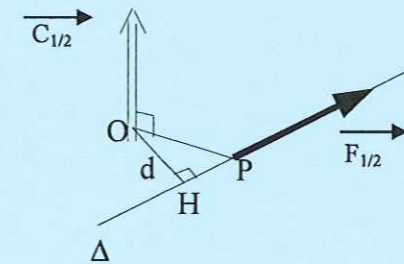
- Expression du rapport de réduction d'un engrenage **r** :

$$r = \frac{N_S}{N_E} = \frac{Z_E}{Z_S}$$

Avec :

- **N_E** : fréquence de rotation de la roue d'entrée ;
- **N_S** : fréquence de rotation de la roue de sortie ;
- **Z_E** : nombre de dents de la roue d'entrée ;
- **Z_S** : nombre de dents de la roue de sortie.

- Expression du Moment d'une force en un point :



$$C_{1/2} = d.F_{1/2}$$

Avec :

- **C** : couple (en N.m) ;
- **d** : distance (en m).

- Expression de la Puissance **P** (en W) :

$$P = C.\omega$$

Avec :

- **C** : couple (en N.m) ;
- ω : vitesse angulaire (en rad/s ou rad.s⁻¹).

Coef. EP3 : 4	Sous-épreuve : EP3 Analyse des mécanismes et de l'entreprise 2 ^{ème} partie		
DOSSIER RESSOURCES	Thème : Mécanique appliquée	Durée : 1h30	Page 6 sur 6