

## 1 - Etude cinématique de la fonction FT14

### Question 1

$$N_{16/3} / N_{17/3} = Z_{17} / Z_{16} = 81 / 80$$

$$N_{16/3} = N_{1/3} \text{ (liaison par clavetage)} = 450 \text{ tr/min}$$

$$\text{d'où } N_{17/3} = 450 * 80 / 81 = \underline{\underline{444,5 \text{ tr / min}}}$$

### Question 2

**correction de denture** : déport de la ligne primitive de taillage par rapport au cercle primitif de la roue :

- déport positif pour la roue 17
- déport négatif pour la roue 16

### Question 3

$N_{4/3} = N_{1/3} = 450 \text{ tr / min}$  ( liaison élastique sphérique à doigt assimilée à une liaison encastrement rigide )

$$N_{10/4} / N_{5/4} = Z_5 / Z_{10} = 48 / 102$$

$$N_{10/4} = N_{10/3} - N_{4/3} \text{ avec } N_{10/3} = N_{17/3} \text{ ( joint homocinétique )}$$

$$\text{d'où } N_{5/4} = ( N_{17/3} - N_{1/3} ) * Z_{10} / Z_5 = ( 444,5 - 450 ) * 102 / 48 = - 11,8 \text{ tr / min}$$

on obtient 1 oscillation / tour de pignon 5

$$\text{soit } 450 / 11,8 = \underline{\underline{38,1 \text{ tours de tête / oscillation}}}$$

### Question 4

La vraie grandeur de la bielle (19) est obtenue sur la vue de face par rotation de celle-ci autour d'un axe vertical passant par A. Elle est égale à 56,8 mm.

Les positions limites du basculeur (18) sont obtenues en amenant le centre B de la rotule en C puis en D.

L'épure de la page C2/9 donne graphiquement :

- un angle de balayage de 24°
- un angle de calage de 7°

## 2 - Etude de la fonction FSP2

### Question 5

$$dT = \mu dN$$

### Question 6

$$dN = p dr$$

### Question 7

$$X = 6 \text{ Erreur !}$$

d'autre part  $p = \text{Erreur !}$

il vient  $X = 6 \text{ Erreur ! Erreur !} = 6 \text{ Erreur !} \ln (r_2/r_1)$

d'où  $K = \text{Erreur !}$

### Question 8

$$dC = r dT = r \mu dN = r \mu p dr = r \mu \text{ Erreur !} dr$$

$$C = 6 \text{ Erreur !} = 6 \mu \text{ Erreur ! Erreur !}$$

$$\text{d'où } C = 6 \mu \frac{K}{\omega^{4/3}} (r_2 - r_1)$$

### Question 9

En rapprochant les expressions précédentes, il vient :

$$C = X \mu (r_2 - r_1) / \ln (r_2 / r_1)$$

## 3 - Etude de la fonction FT14

**Question 10**

Cr maxi = 4,6 Nm ( lecture sur la courbe )

$$\omega_{5/4} = 1,23 \text{ rad / s}$$

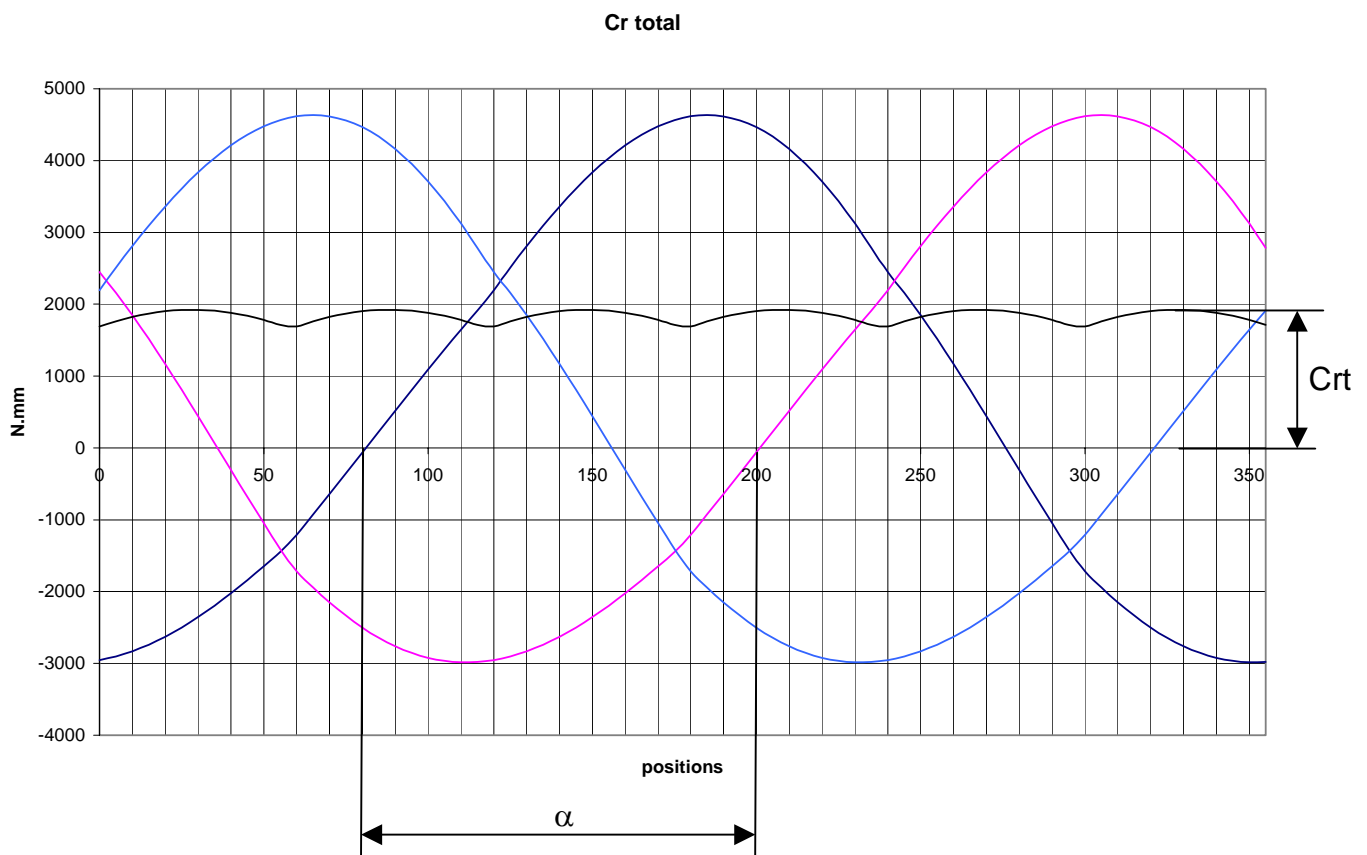
d'où  $P_{\text{maxi}} = C_r \text{ maxi} * \omega_{5/4} \rightarrow \underline{P = 5,68 \text{ W}}$

**Question 11**

3 couples de meules en phase  $\rightarrow \underline{P_{\text{maxi totale}} = 17 \text{ W}}$

**Question 12**

angle de déphasage  $\underline{\alpha = 120^\circ}$

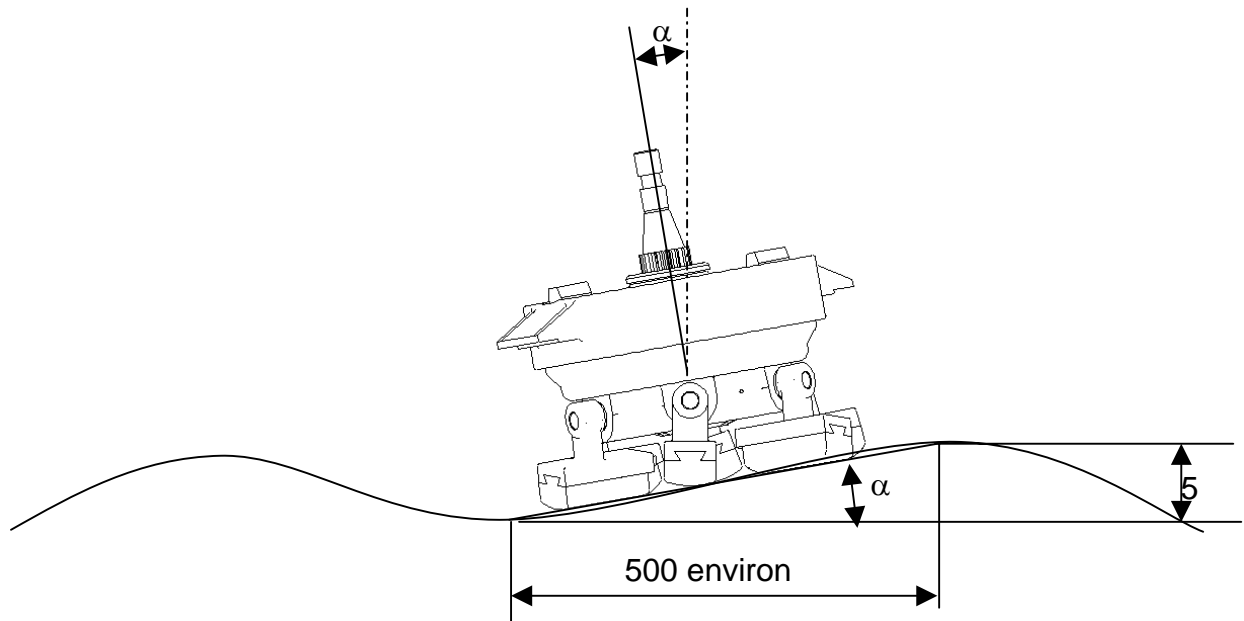


Crt = 2 Nm ( lecture courbe ci-dessus )

d'où  $\underline{P_{\text{maxi totale}} = 2 * 1,23 = 2,46 \text{ W}}$

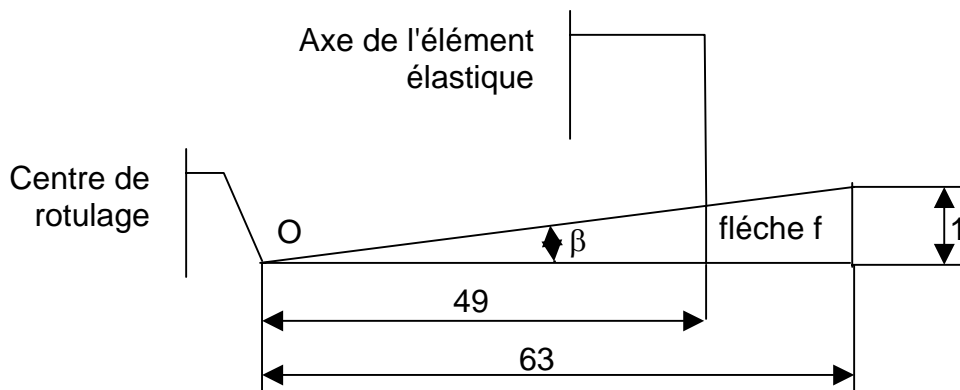
**4 - Etude géométrique de la fonction FT15**

### Question 13



$$\tan \alpha = 5 / 500 \quad \rightarrow \quad \underline{\alpha = 0,6^\circ \text{ environ}}$$

### Question 14



$$f = 1 * 63 / 49 = \underline{0,77} \rightarrow \underline{f < 1,5} \text{ (donnée constructeur)}$$

$$\tan \beta = 1 / 63 \quad \rightarrow \quad \underline{\beta = 0,9^\circ} \rightarrow \underline{b < 3^\circ} \text{ (donnée constructeur)}$$

### Question 15

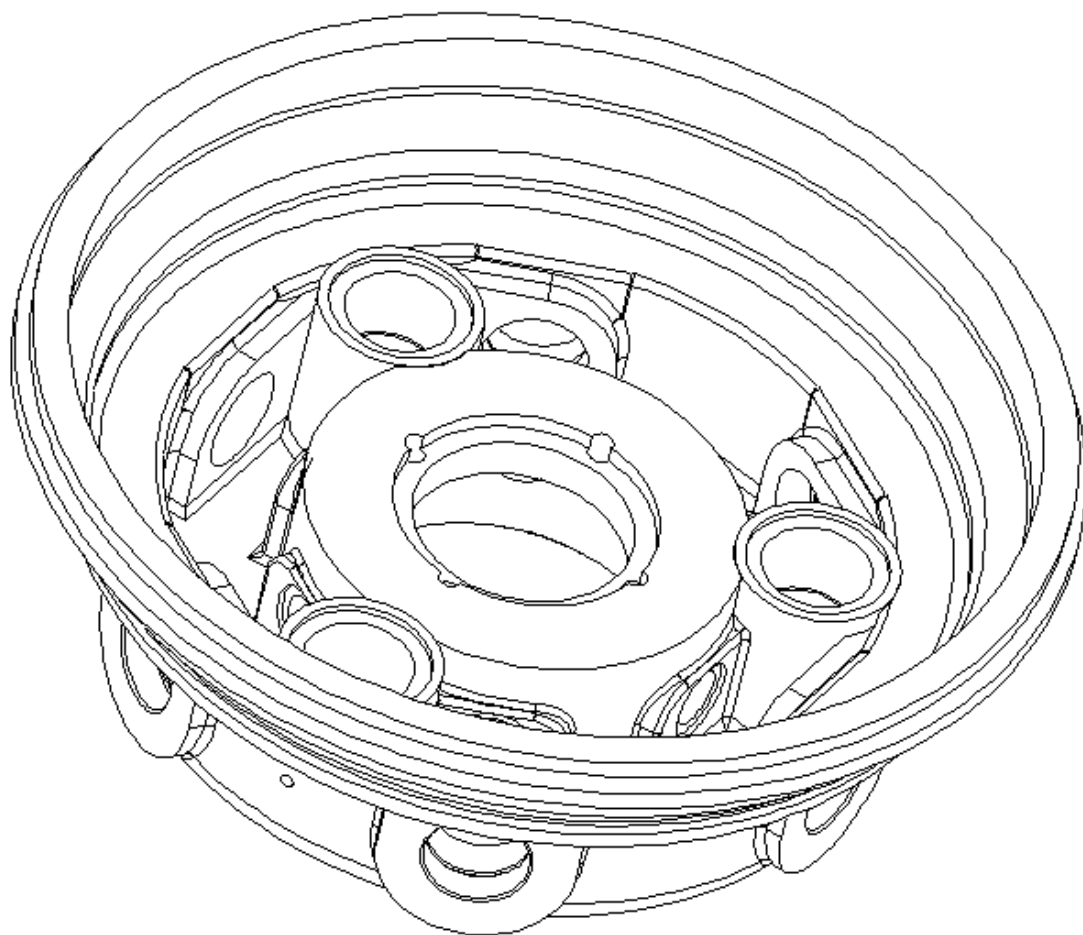
tracé de la chaîne de cotes : voir document ci-après

procédure de réglage :

- mesure des cotes relatives aux pièces impliquée par la condition
- calcul de l'épaisseur de la cale de réglage
- mise à l'épaisseur de la cale par rectification plane
- montage des pièces

**Question 16**

voir document ci-après

**Question 17****Question 18**

voir document ci-après

