

D

C

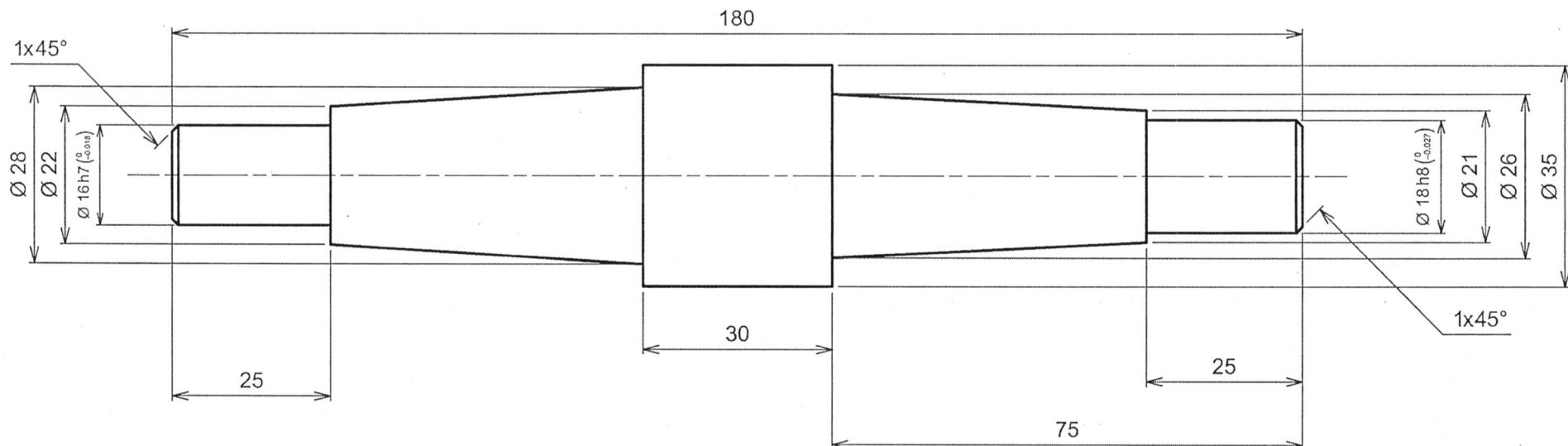
B

A

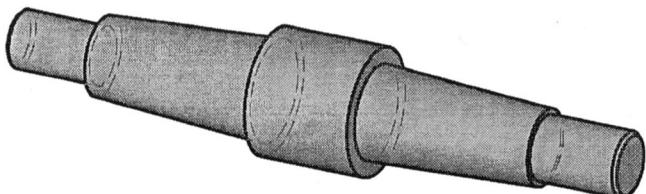
BUT DE L'EXERCICE

- Réalisation de cônes extérieurs.
- Règlage du chariot supérieur avec précision.
- Travail entre -pointes

Tolérance géné. +- 0.1



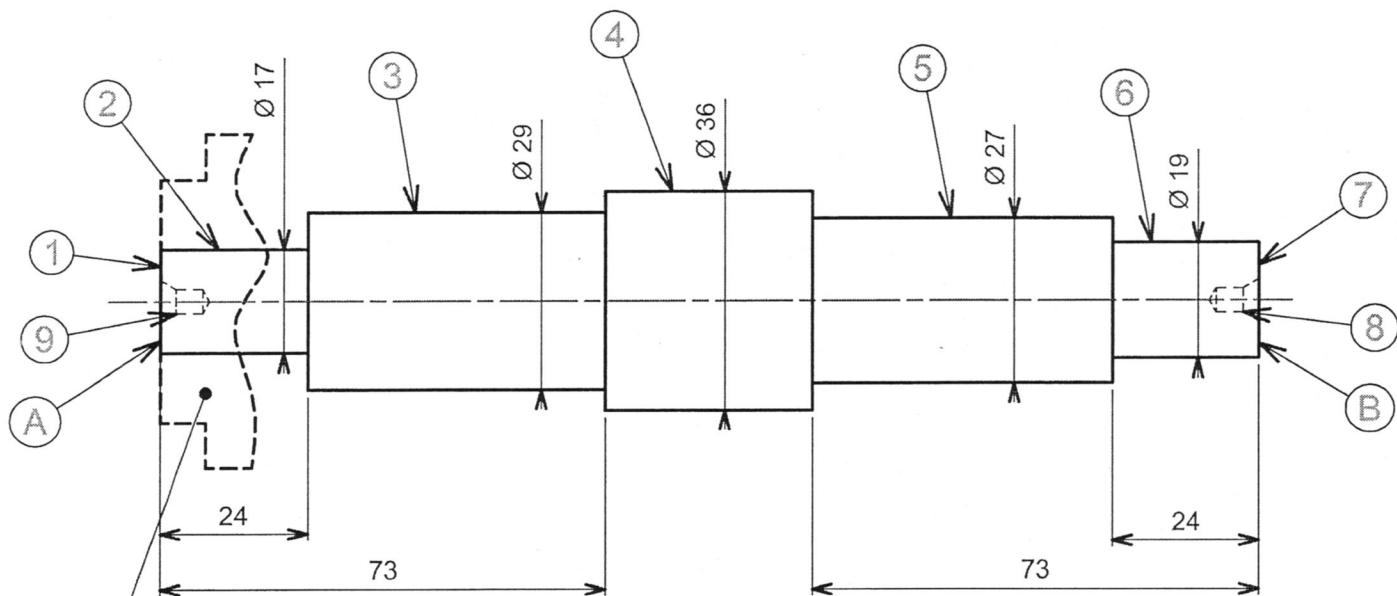
Matière: C40



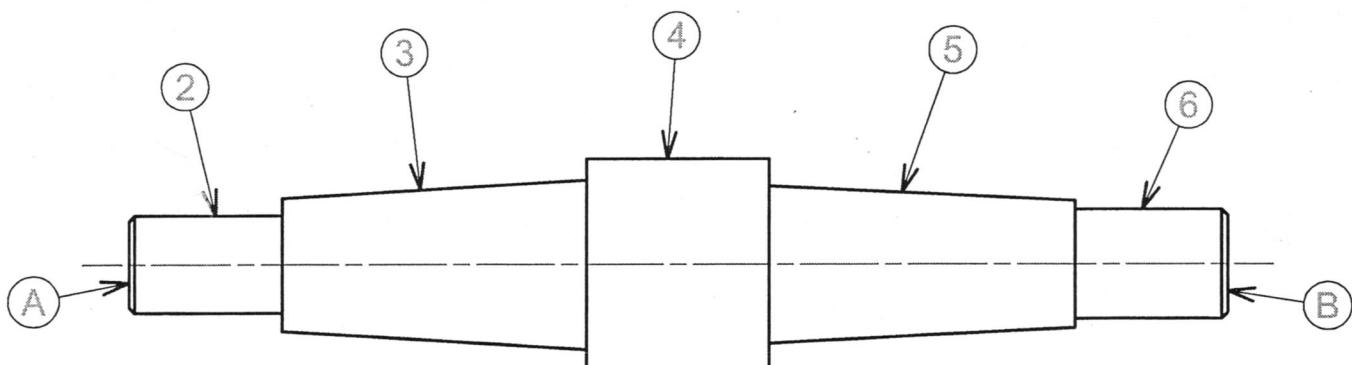
ÉCHELLE 1:1	EXO 8	AUTEUR jean-michel
	TopSolid	DATE 13/01/2004
A4	CFAI 57	Adresse1 Adresse2
	Travaux pratiques de tournage	00

REPERAGE DES SURFACES

Ebauche de la pièce avant finition entre-pointes



Prise de mors pour l'ébauche du premier coté



ÉCHELLE 1:1	EXO8	AUTEUR jean-michel	
		DATE 13/01/2004	
	TopSolid	CFAI 57	Adresse1 Adresse2
A1	Travaux pratiques de tournage		

GAMME D'USINAGE

Nom :

Matière: acier C 40

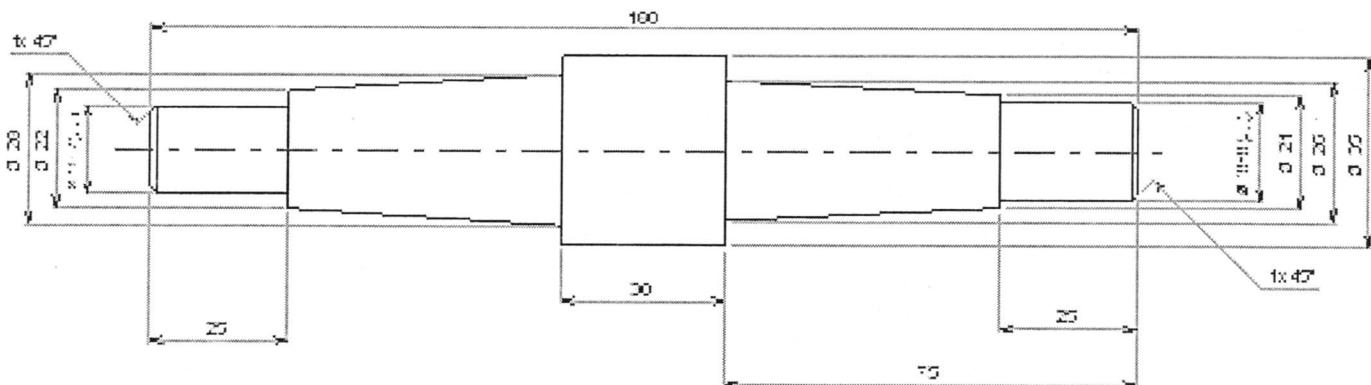


Folio
1/3

Ensemble: EXERCICE 8

Dessin de la pièce

Tolérance géné. + 0.1



N° de phase	Désignation	Schéma	Outilage	
			usinage	contrôle
10	Balancement du brut Ø 40 lg 185 mm		Scie	Réglét
20	Montage en l'air 3 Mors durs			
21	Dressage de A au mini.		Outil Carbure ébauche	
22	Réalisation de la prise de mors Rep 2 Ø 30 lg 7 maxi.		idem	Pied à coulisse
23	Réalisation du trou de centre Rep T1		Foret à centrer	
30	Retourner la pièce Montage en l'air			
31	Dressage du Rep B Mise à la lg. 180 mm		Outil Carbure finition	
32	Réalisation du trou de centre Rep T2		Foret à centrer	

GAMME D'USINAGE



CEFASIM

Folio

2/3

Nom : Matière: acier C 40

Ensemble: EXERCICE 8

N°= de phase	Désignation	Schéma	Outilage	
			usinage	contrôle
40	Montage mixte	Prise de mors + contre pointe		
41	Ebauche Rep. 4 Ø 36 mm lg. 160 mm		Outil carburé ebauche	P à C
42	Ebauche Rep 5 Ø27 lg.73 mm		idem	idem
43	Ebauche Rep 6 Ø19 lg.24 mm		idem	idem
50	Montage mixte	Prise de mors / Rep. 7 + contre pointe		
51	Ebauche Rep 3 Ø29 lg.73 mm		idem	idem
52	Ebauche Rep 2 Ø17 lg.24 mm		idem	idem
60	Montage entre-pointes	Toc + pousse Toc / Rep 6		
61	Finition Rep 2 Ø16h7 lg.25 mm		Outil carburé finition	Micro + PP
70	Retournement de la pièce montage entre-pointes.	Toc + pousse Toc / Rep 2		
71	Finition Rep 6 Ø18h8 lg.25 mm		idem	idem
72	Finition Rep 4 Ø35 mm		idem	Micro.
80	Inclinaison du chariot supérieur puis réglage au comparateur	Calculer l'angle de pente Rep 5	Calculatrice	
81	Finition Rep 5 Ø26 et 75 mm	Travail avec la manivelle du chariot	Outil carburé finition	idem

GAMME D'USINAGE



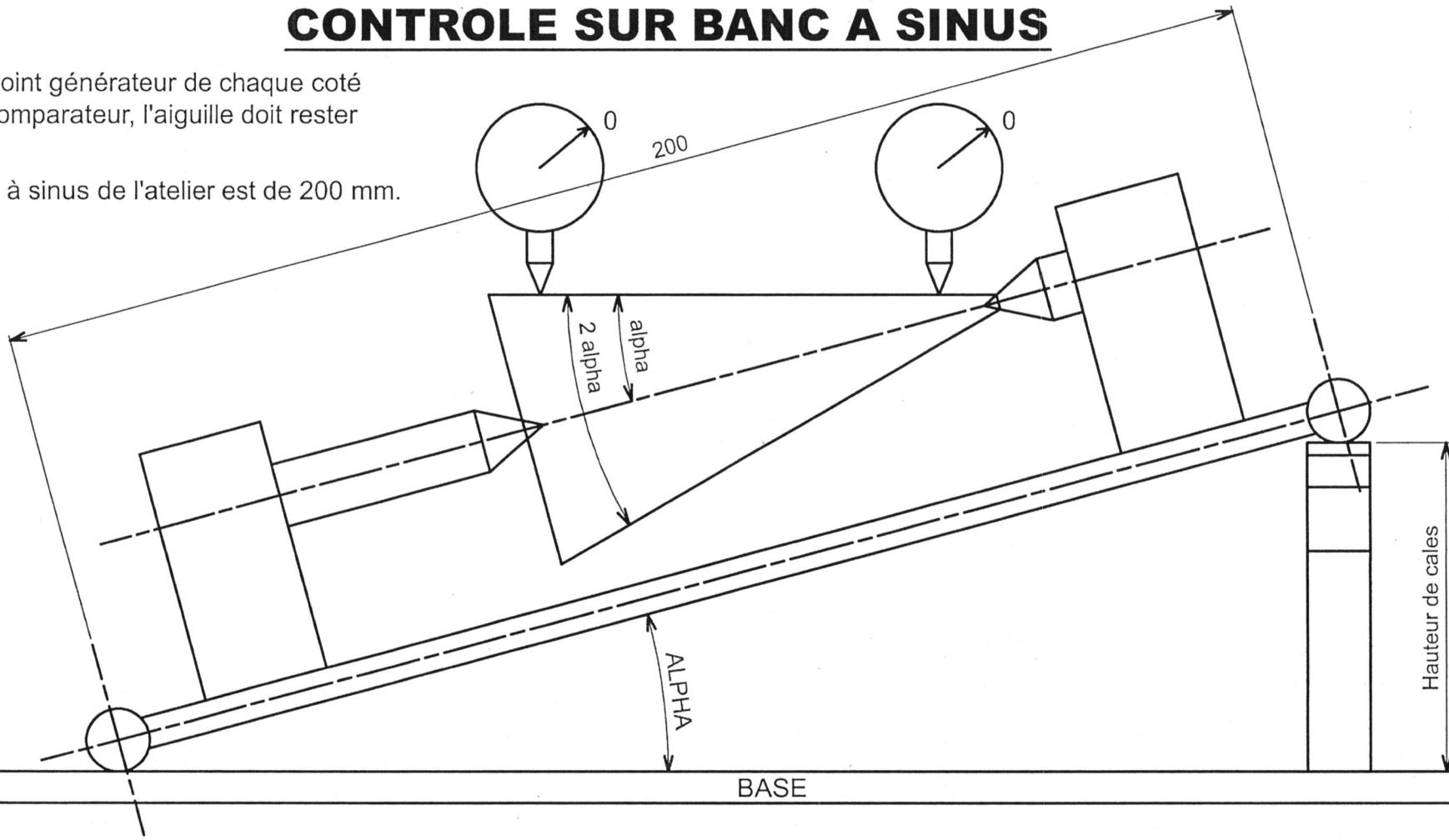
CEFASIM

Folio
3/3

CONTROLE SUR BANC A SINUS

On recherche le point génératrice de chaque coté du cône avec le comparateur, l'aiguille doit rester sur le zéro.

La distance entre les deux points génératrices est de 200 mm.



CALCUL DE H:

alpha étant l'angle de pente que l'on doit avoir sur le cône à base, les cales et la barre sinus qui mesure 200 mm forment un triangle rectangle d'angle alpha.

On a donc : $\sin \alpha = \text{opp} / \text{hyp} = H / 200$

La hauteur de cales = $H = \sin \alpha \times 200 \text{ mm}$

ÉCHELLE 1:1	exo 8	AUTEUR jean-michel
		DATE 27/08/2004
	TopSolid	CFAI 57
A4		Adresse1 Adresse2 00
		Contrôle sur banc à sinus

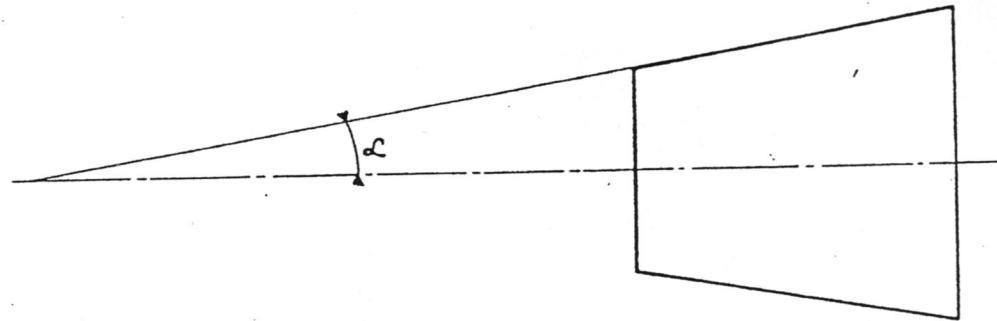
LA PENTE



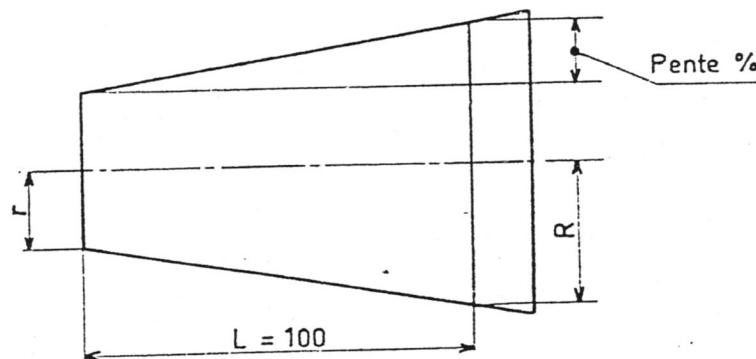
Est égale à la demi-conicité

Se définit de plusieurs façons

- 1) C'est la valeur du $1/2$ angle au sommet d'un cône (en degrés)



- 2) C'est la différence mesurée entre 2 rayons d'un cône distants de 100 mm ($\times \%$).



- 3) Elle est égale à la tangente du $1/2$ angle au sommet d'un cône.

$$\frac{R - r}{L}$$

Application : Soit un cône de : $L = 175$ - $D = 48$ $d = 27$

$$R = \frac{48}{2} = 24$$

$$r = \frac{27}{2} = 13,5$$

$$\text{tangente } \alpha = \frac{R - r}{L} = \frac{24 - 13,5}{175} = 0,06$$

d'après la table $\alpha = 3^\circ 30'$

$$\text{différence des rayons pour 100 mm.} \quad \frac{(24 - 13,5) \times 100}{175} = 6\%$$

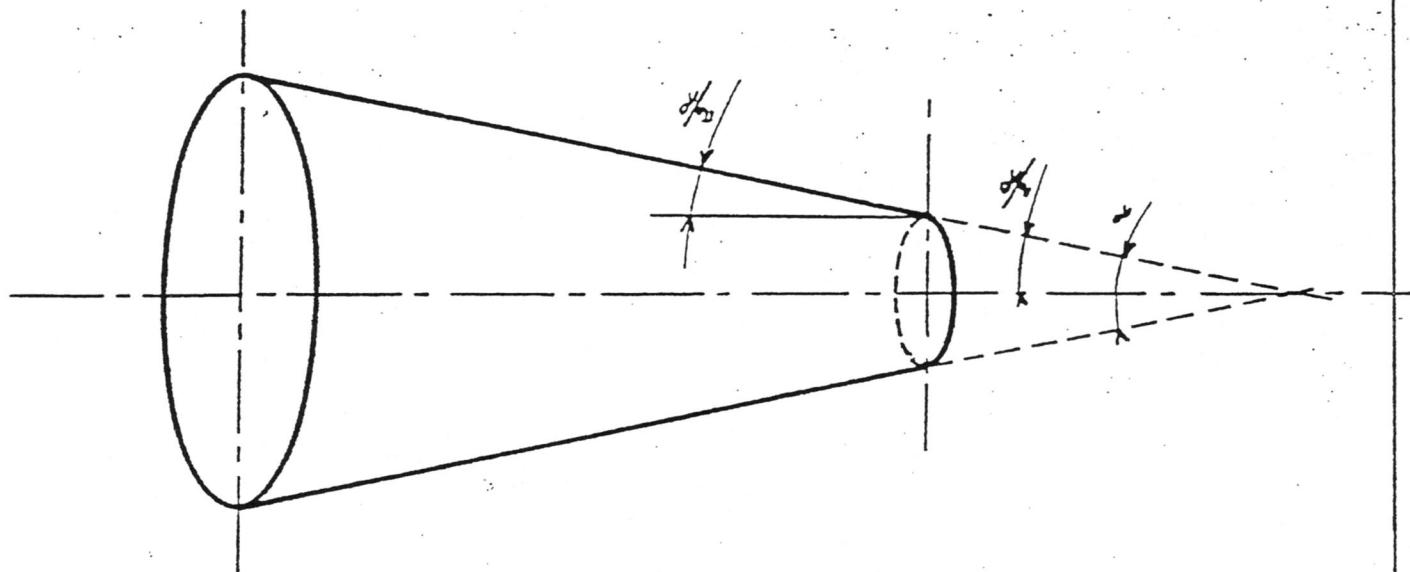
Pente
en nombre

en degrés

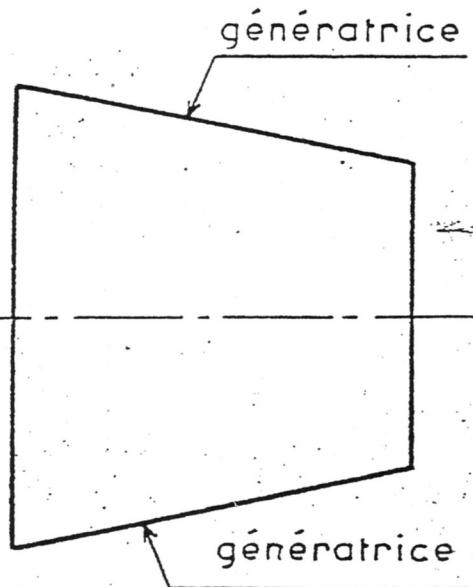
en pourcentage

$$\frac{(D - d) \times 100}{2L}$$

LES CONES :



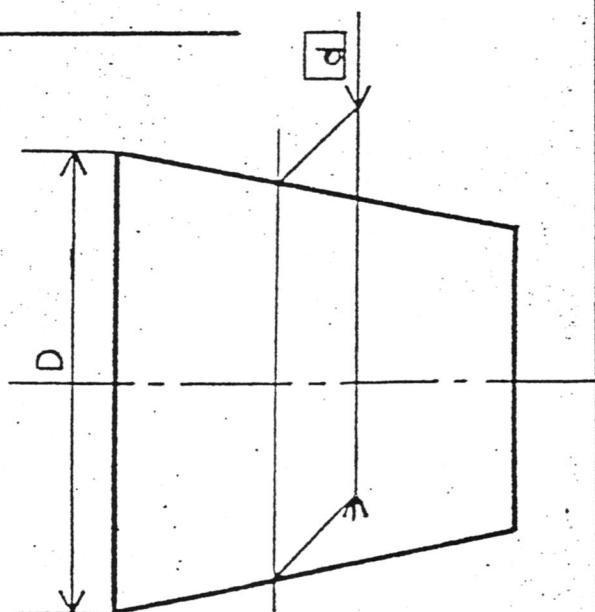
Définition : Le tournage conique
consiste à exécuter des
Solides de révolution dont
les génératrices ne sont pas
parallèles



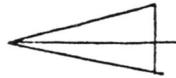
Conicité : On entend par conicité
le rapport entre la différence
des diamètres de deux sections
droites du cône et leur
distance

$$C = \frac{D - d_1}{L}$$

L'angle de conicité est l'angle au

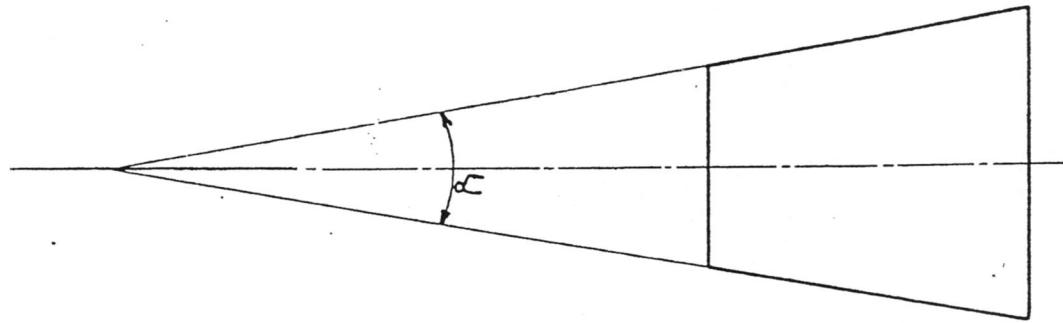


LA CONICITE

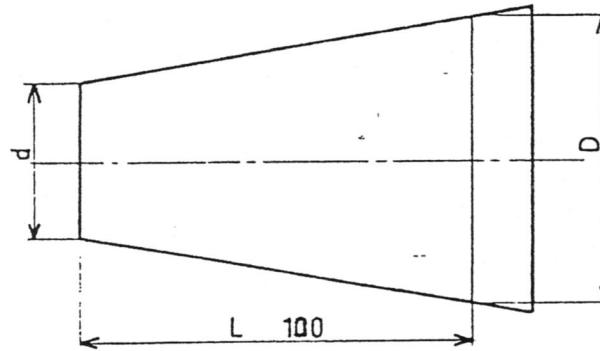


Est égale au double de la pente

- 1) C'est la valeur de l'angle au sommet d'un cône



- 2) C'est la différence mesurée entre 2 diamètres d'un cône distants de 100 mm ($\times \%$).



$$\frac{(D - d) \times 100}{L}$$

Application :

Soit à exprimer de plusieurs façons la conicité d'un cône dont les dimensions sont les suivantes.

$$L = 125 \quad D = 65 \quad d = 40$$

a) en nombre $\frac{D - d}{L} = \frac{65 - 40}{125} = \boxed{0,2}$

b) en pourcentage $\frac{(D - d) \times 100}{L} = \frac{(65 - 40) \times 100}{125} = \boxed{20 \%}$

c) en fraction irréductible $\frac{D - d}{L} = \frac{65 - 40}{125} = \frac{25}{125} = \boxed{\frac{1}{5}}$

$$D = d + (c \times L) \quad - \quad d = D - (c \times L)$$

APPLICATION DE LA CONICITÉ

1) Recherche de l'inclinaison du coulisseau porte-outil.

$$\text{pente} = \text{tangente} = \frac{\text{conicité}}{2}$$

Exemple : Conicité = 20 %

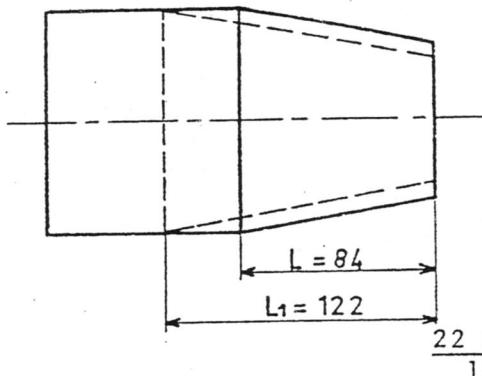
$$20 \% = 0,2$$

$$\text{pente} = \frac{0,2}{2} = 0,1$$

d'après la table ∞ = $5^\circ 50'$

2) Allongement d'un cône

Exemple : Calculer la profondeur de passe à prendre au Ø pour allonger le cône ci-contre, sachant que sa conicité est de 22 %.



$$22 \% = 0,22$$

$$\text{Longueur d'allongement} = L_1 - L$$

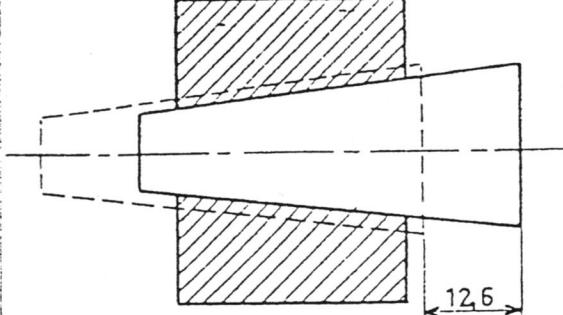
$$\text{Soit } 122 - 84 = 38$$

profondeur de passe au diamètre

$$\frac{22 \times 38}{100} \text{ où } 0,22 \times 38 = 8,36 \text{ mm}$$

3) Pénétration d'un cône dans une bague

Exemple : Calculer la profondeur de passe à prendre au Ø pour provoquer une pénétration du cône mâle de 12,6 mm, sachant que la conicité est de 0,2.



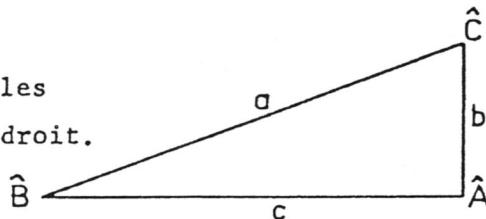
profondeur de passe au diamètre

$$0,2 \times 12,6 = 2,52 \text{ mm}$$

INCLINAISON DU COULISSEAU PORTE - OUTIL POUR LA RÉALISATION D'UN CÔNE

Recherche de la tangente de l'angle

b et c sont les côtés de l'angle droit.

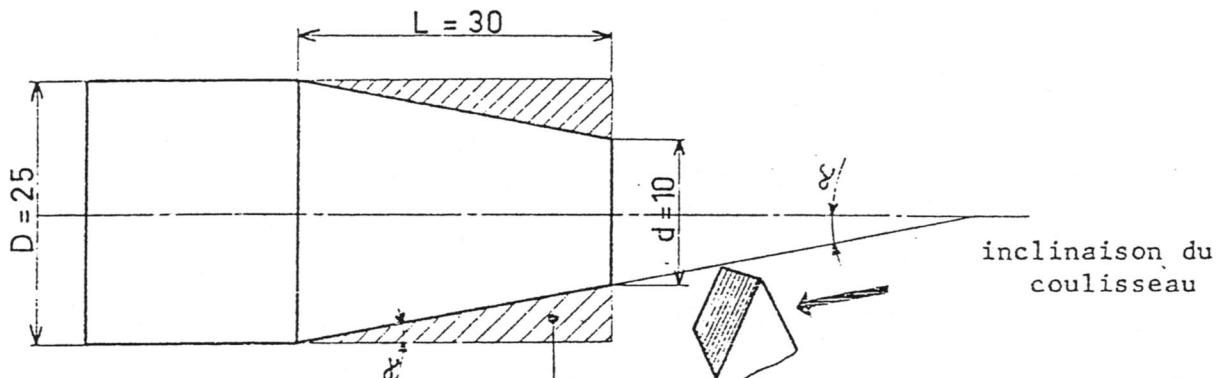


\hat{B} = angle cherché

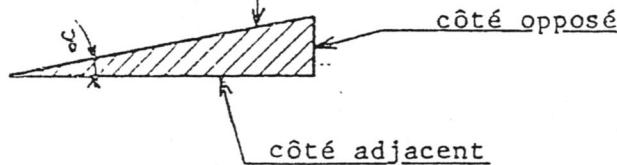
b = côté opposé

c = côté adjacent

$$\boxed{\text{Tangente } \hat{B} = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}} = \frac{b}{c}}$$



Inclinaison : 1/2 angle au sommet



$$\underline{\text{côté opposé}} = \frac{D - d}{2} = \frac{25 - 10}{2} = 7,5$$

$$\underline{\text{côté adjacent}} L = 30$$

$$\underline{\text{angle d'inclinaison}} = \alpha$$

$$\text{tangente } \alpha = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}} = \frac{7,5}{30} = 0,25$$

$$\text{d'après la table des tangentes } \alpha = 14^\circ$$

$$\boxed{\text{Formule pratique} = \frac{D - d}{2 \times L}}$$