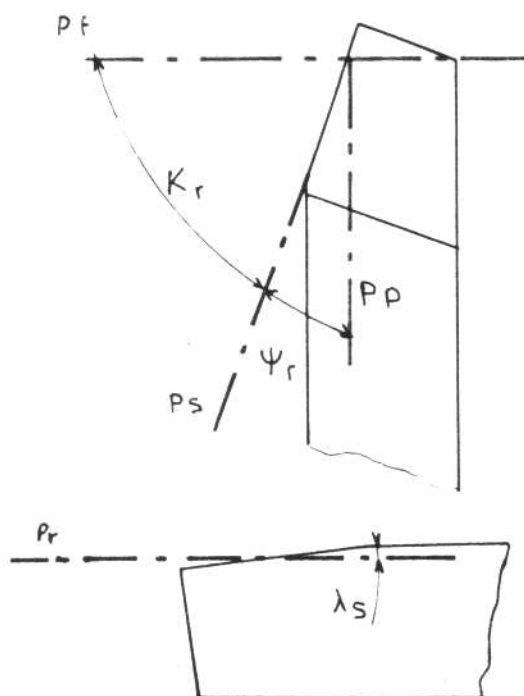


Les angles d'un outil se définissent à partir des plans de l'outil.

On distingue : les angles de l'arête ; les angles des faces.

ANGLES DE L'ARETE



ANGLE DE DIRECTION D'ARETE K (Kappa)

Angle mesuré dans le plan de référence Pr entre le plan d'arête Ps et le plan de travail Pf .

ANGLE DE DIRECTION COMPLEMENTAIRE ψ (Psi)

Angle mesuré dans le plan de référence Pr entre le plan d'arête Ps et le plan vers l'arrière Pp .

Il est égal à : $\psi = 90^\circ - K$

ANGLE D'INCLINAISON D'ARETE λ (Lambda)

Angle mesuré dans le plan d'arête Ps entre l'arête et le plan de référence Pr .

ANGLES DES FACES

Les angles des faces sont définis dans l'un des différents plans :

plan orthogonal (Po) ; plan normal (Pn)
plan de travail (Pf) ; plan vers l'arrière (Pp)

Dans un plan de section donné, on trouvera :

ANGLE DE DEPOUILLE α (alpha)

Angle mesuré entre la face de dépouille et le plan d'arête (Ps).

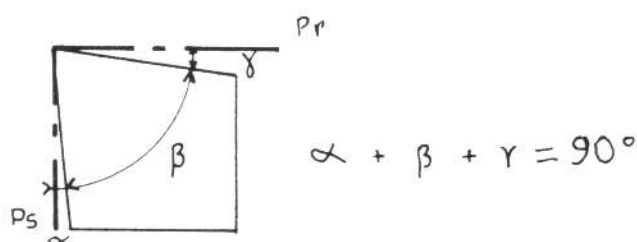
ANGLE DE TAILLANT β (Béta)

Angle mesuré entre la face de coupe et la face de dépouille.

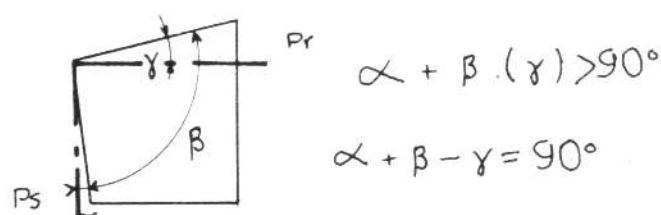
ANGLE DE COUPE γ (Gamma)

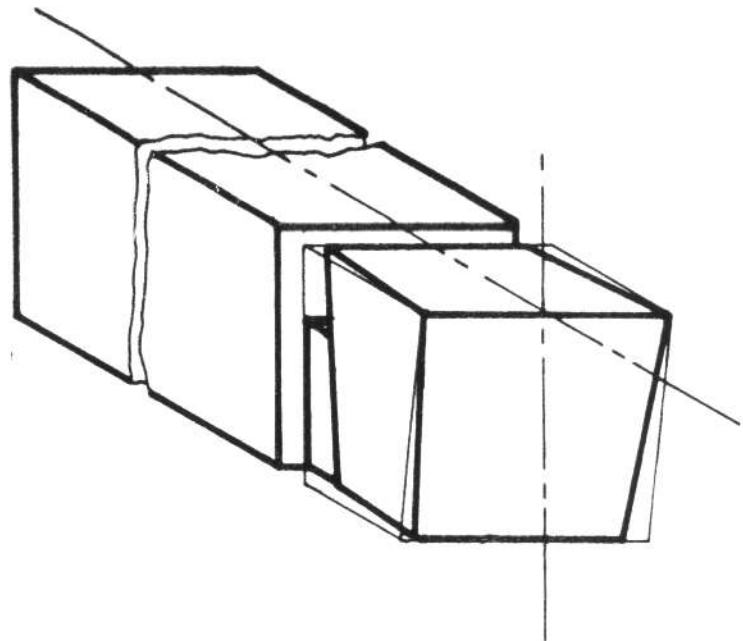
Angle mesuré entre la face de coupe et le plan de référence Pr .

OUTIL A COUPE POSITIVE

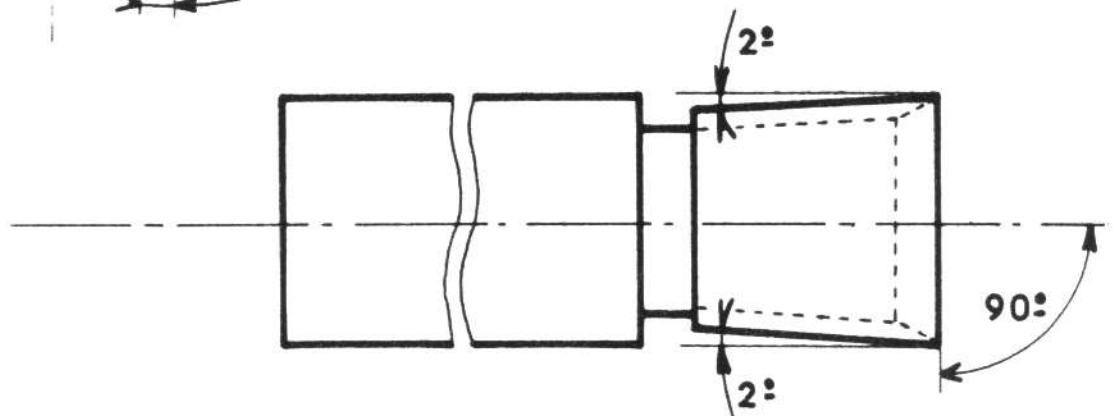
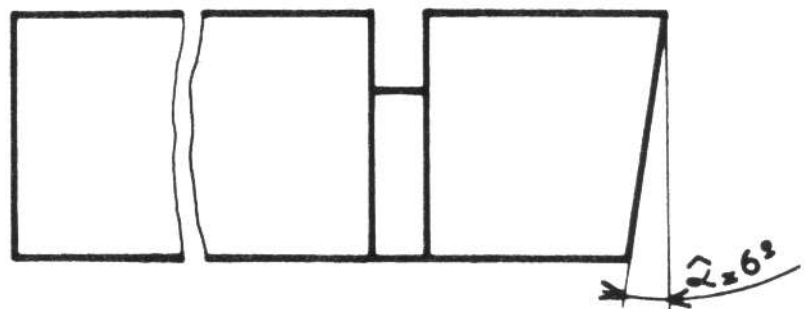
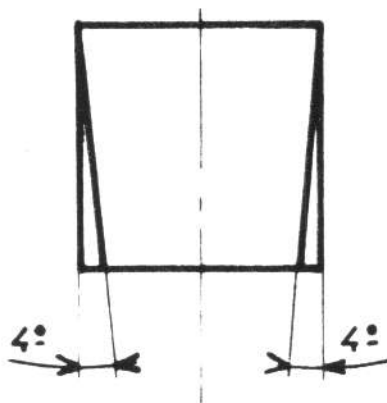


OUTIL A COUPE NÉGATIVE





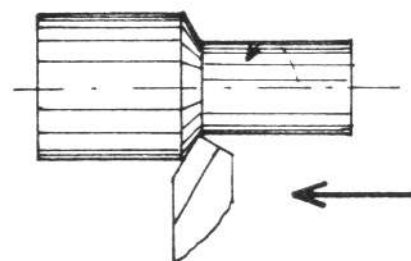
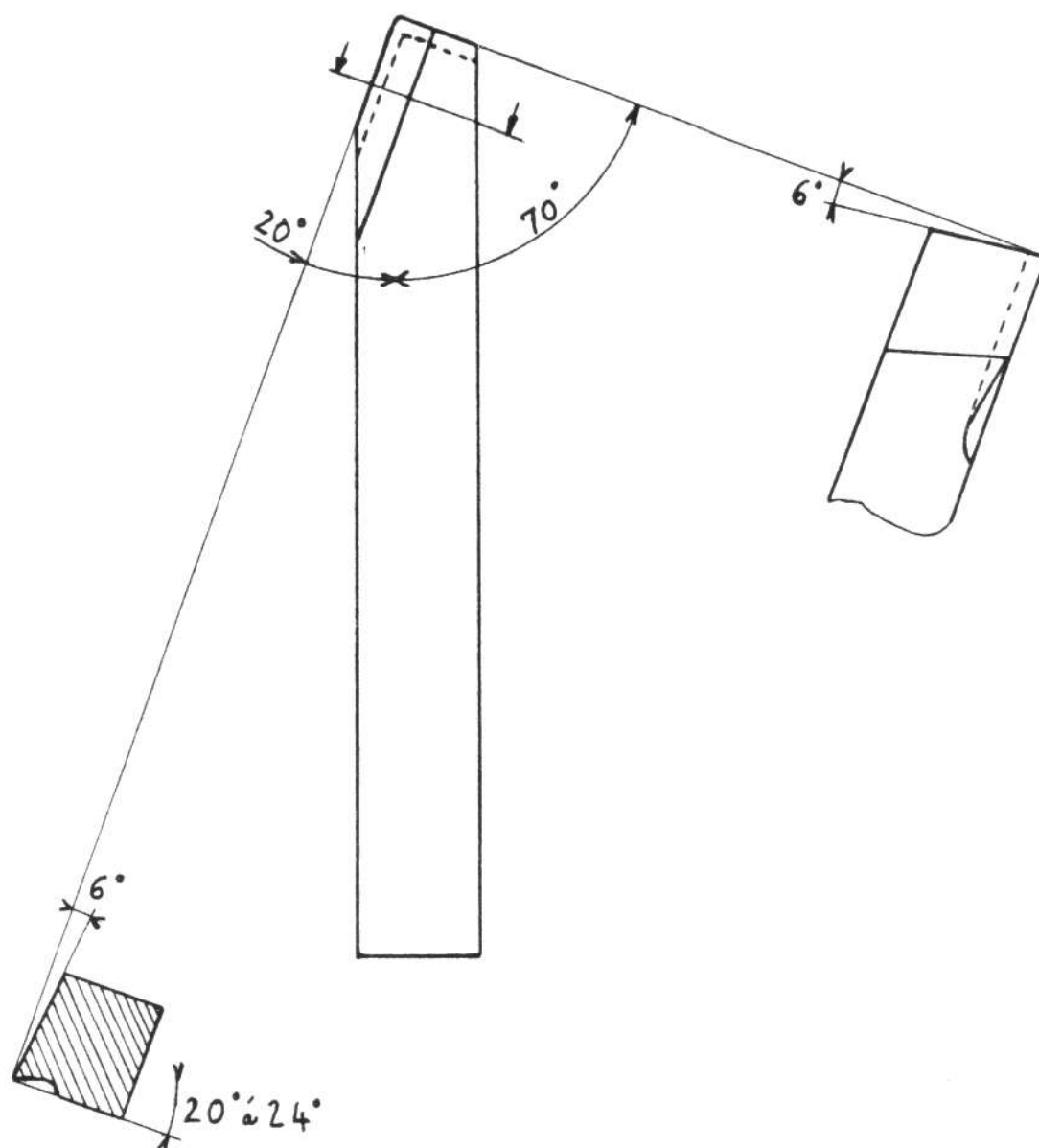
Dépouilles
latérales



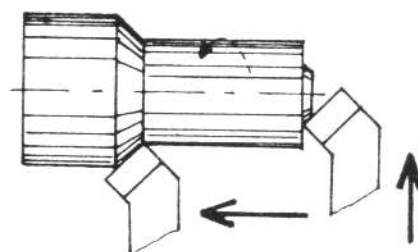
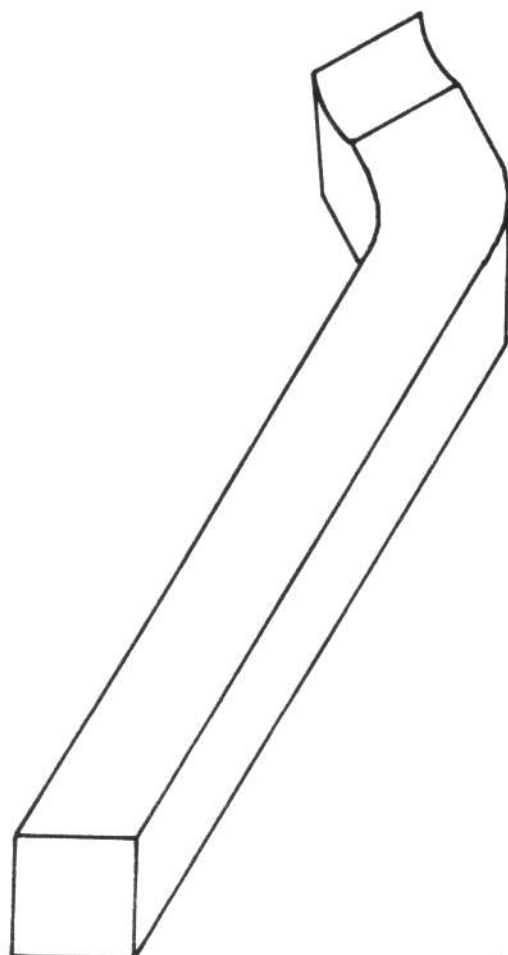
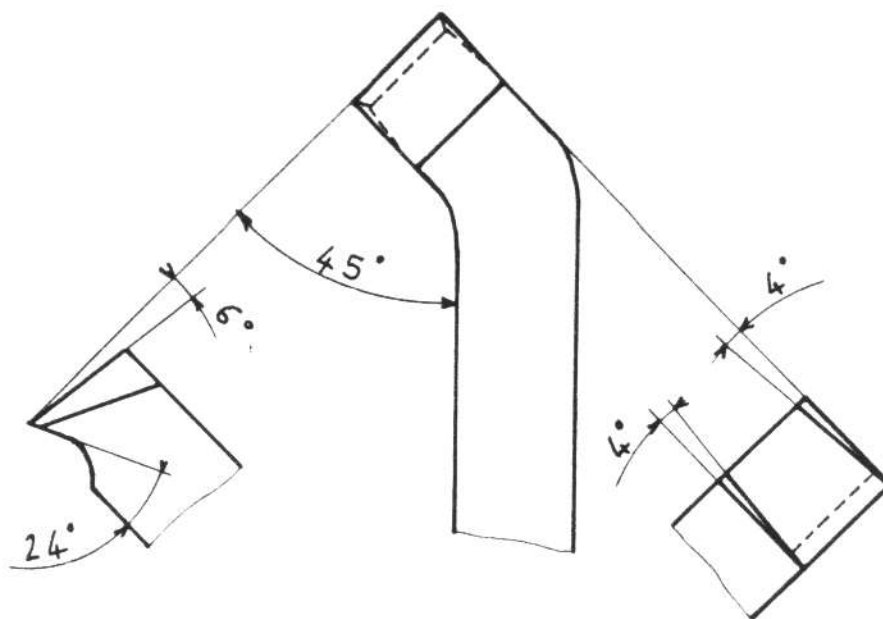
Angles de dégagement

$\hat{\alpha}$: ANGLE DE DEPOUILLE

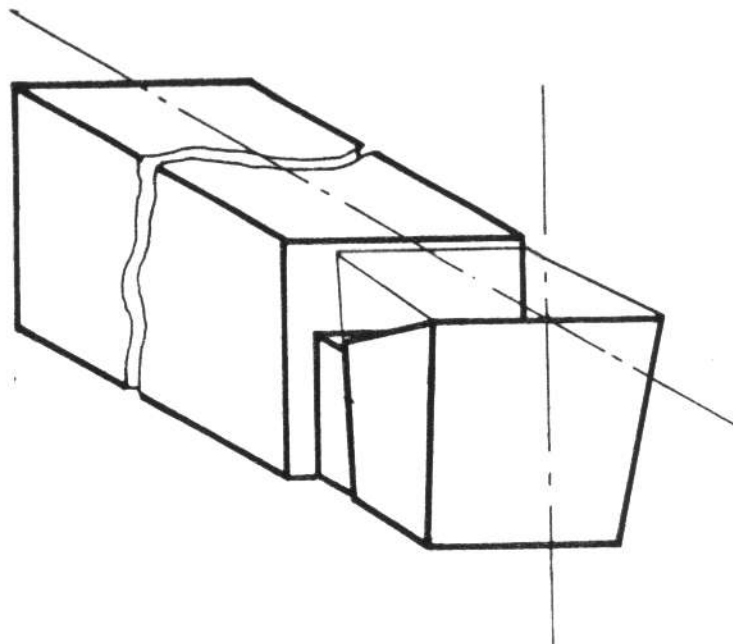
| | | | | | |
|----------|------|--------------------|---------|-------|----------------------------------|
| | 1 | OUTIL D'INITIATION | | | Provient de l'exercice précédent |
| Rep. | Nbre | Désignation | Matière | Débit | Observations |
| AFFÛTAGE | | | | | Echelle: 2 |
| | | | | | Origine: A |
| | | | | | U.M.A. |
| | | | | | N° 5 |
| | | | | | Mod. 3 |



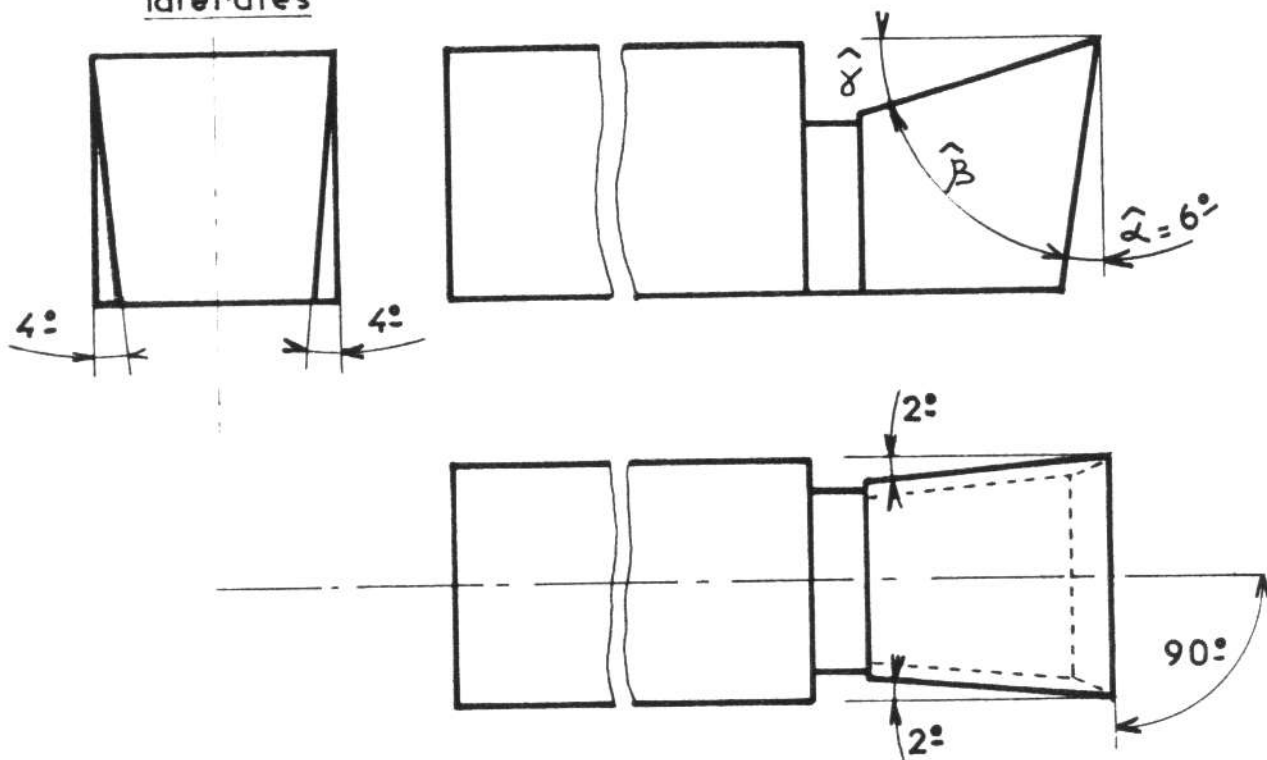
| | 1 | Outil droit à charioter à droite | A - 60 Laminé | 16x16x160 | E66 - 361 |
|----------|------|----------------------------------|------------------|-----------|--------------|
| Rep. | Nbre | Désignation | Matière | Débit | Observations |
| AFFÛTAGE | | | | | Echelle: 1 |
| | | | | | Origine: |
| | | | | | U.M.A. |
| | | | | | N° 8 Mod. 4 |



| 1 | Outil coudé à charioter à droite | A - 60 Laminé | 16x16x160 | E66 - 362 |
|-----------|----------------------------------|------------------|-----------|--------------|
| Rep. Nbre | Désignation | Matière | Débit | Observations |
| AFFÛTAGE | | | | Echelle: 1 |
| | | | | Origine: A |
| | | | | U.M.A. |
| | | | | N° |



Dépouilles
latérales



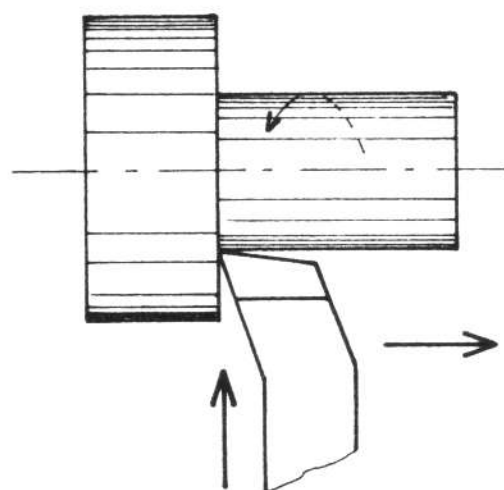
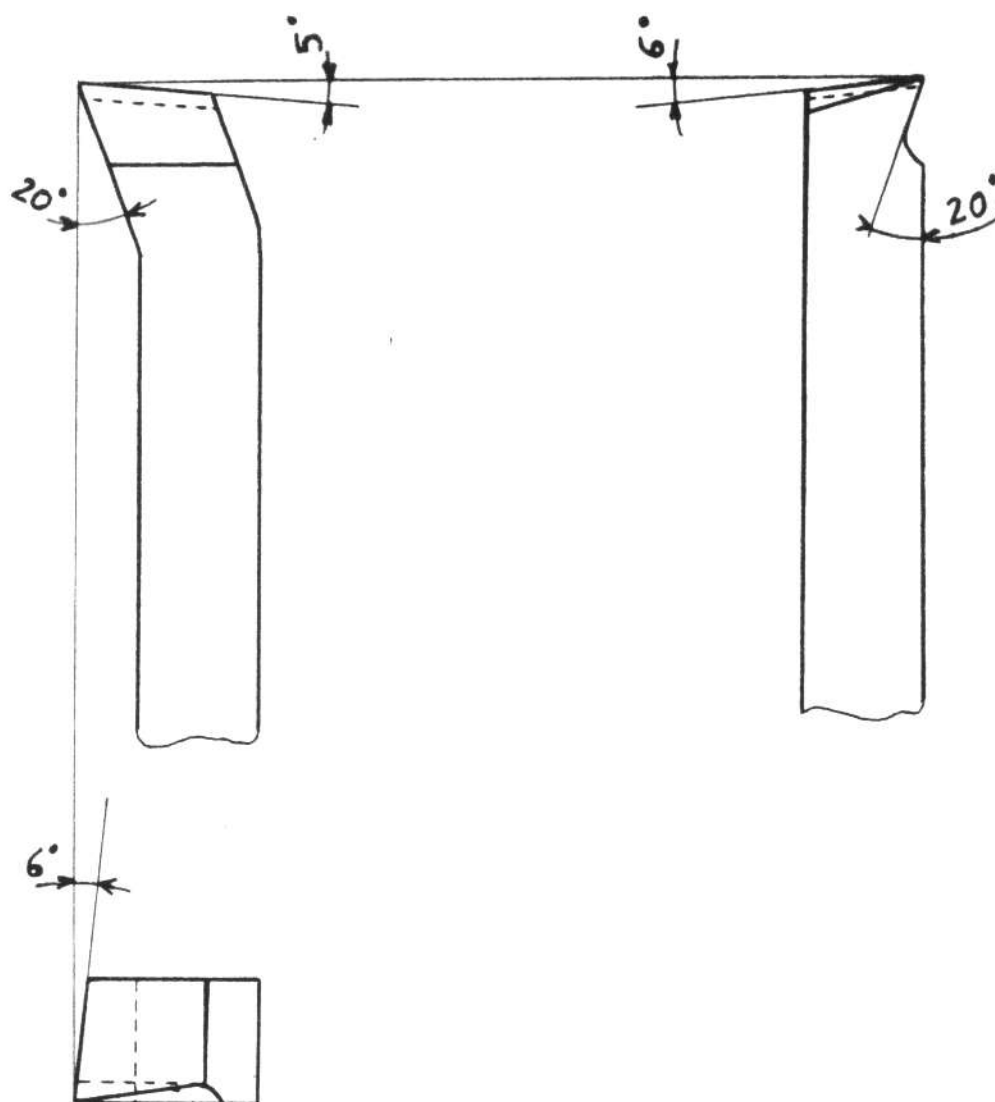
Angles de dégagement

$\hat{\alpha}$: ANGLE DE DEPOUILLE : 6°

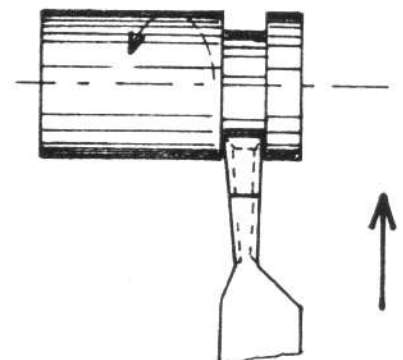
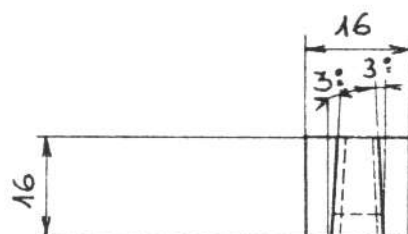
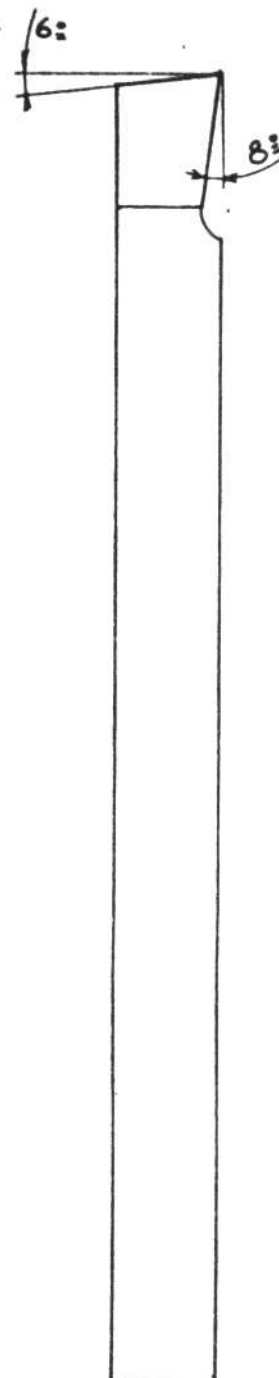
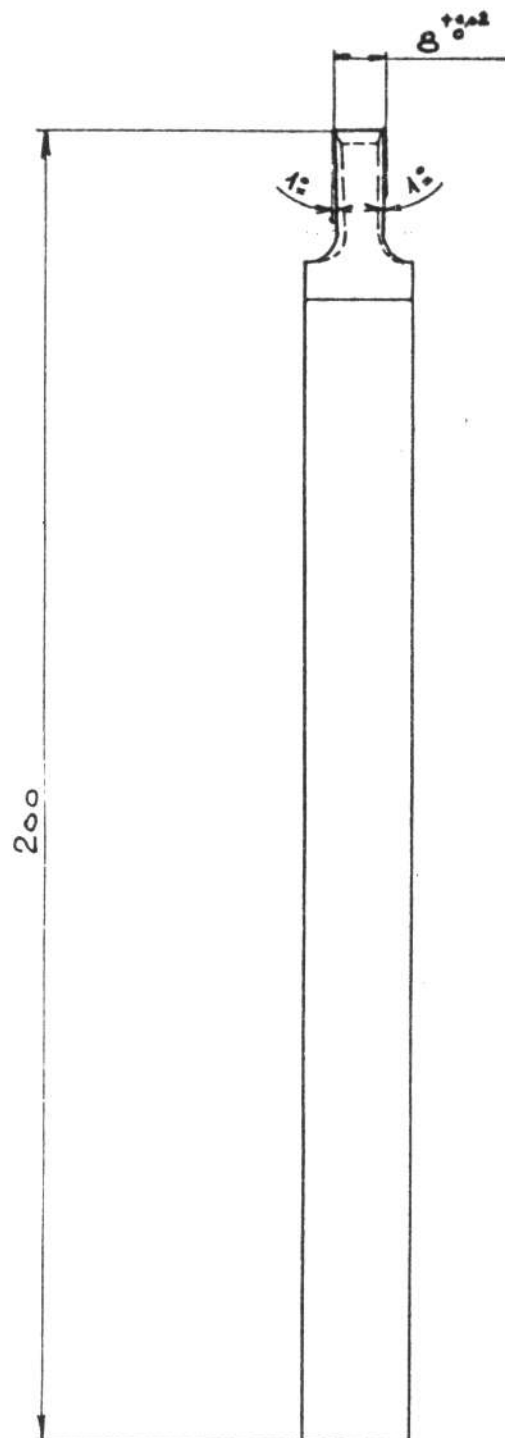
$\hat{\beta}$: ANGLE DE TAILLANT: $90^\circ - (24^\circ + 6^\circ) = 60^\circ$

$\hat{\gamma}$: ANGLE DE COUPE : 24°

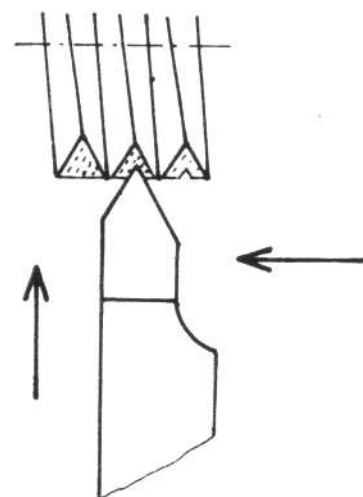
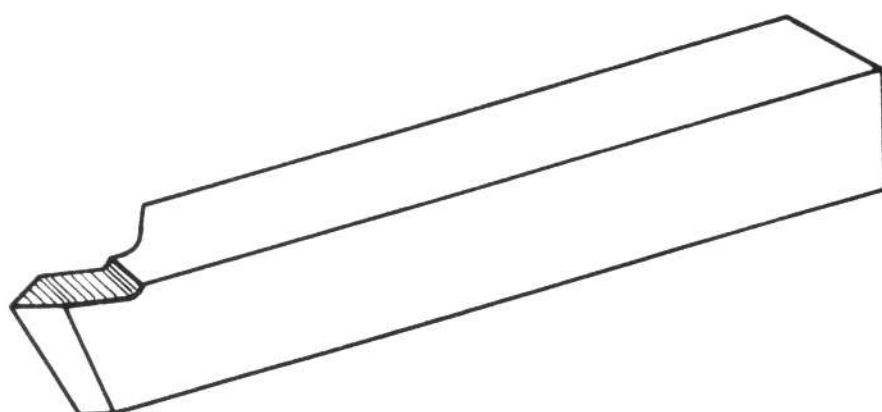
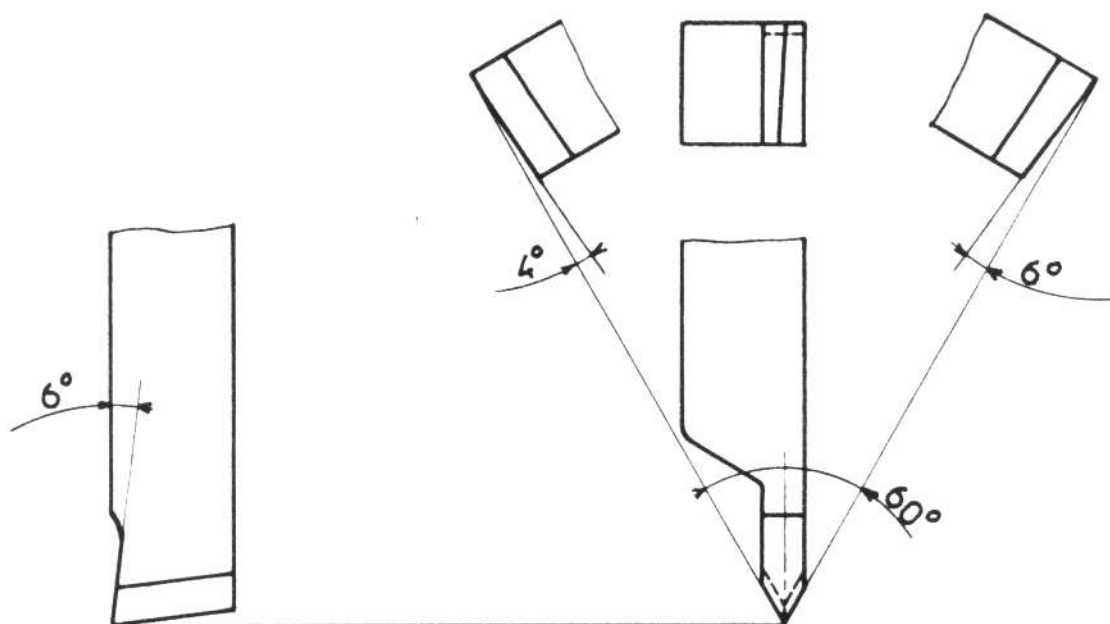
| | | | | | |
|----------|------|--------------------|---------|-------|----------------------------------|
| | 1 | OUTIL D'INITIATION | | | Provient de l'exercice précédent |
| Rep. | Nbre | Désignation | Matière | Débit | Observations |
| AFFÛTAGE | | | | | Echelle: 2 |
| | | | | | Origine: α |
| | | | | | U.M.A. |
| | | | | | N° 6 Mod. 3 |



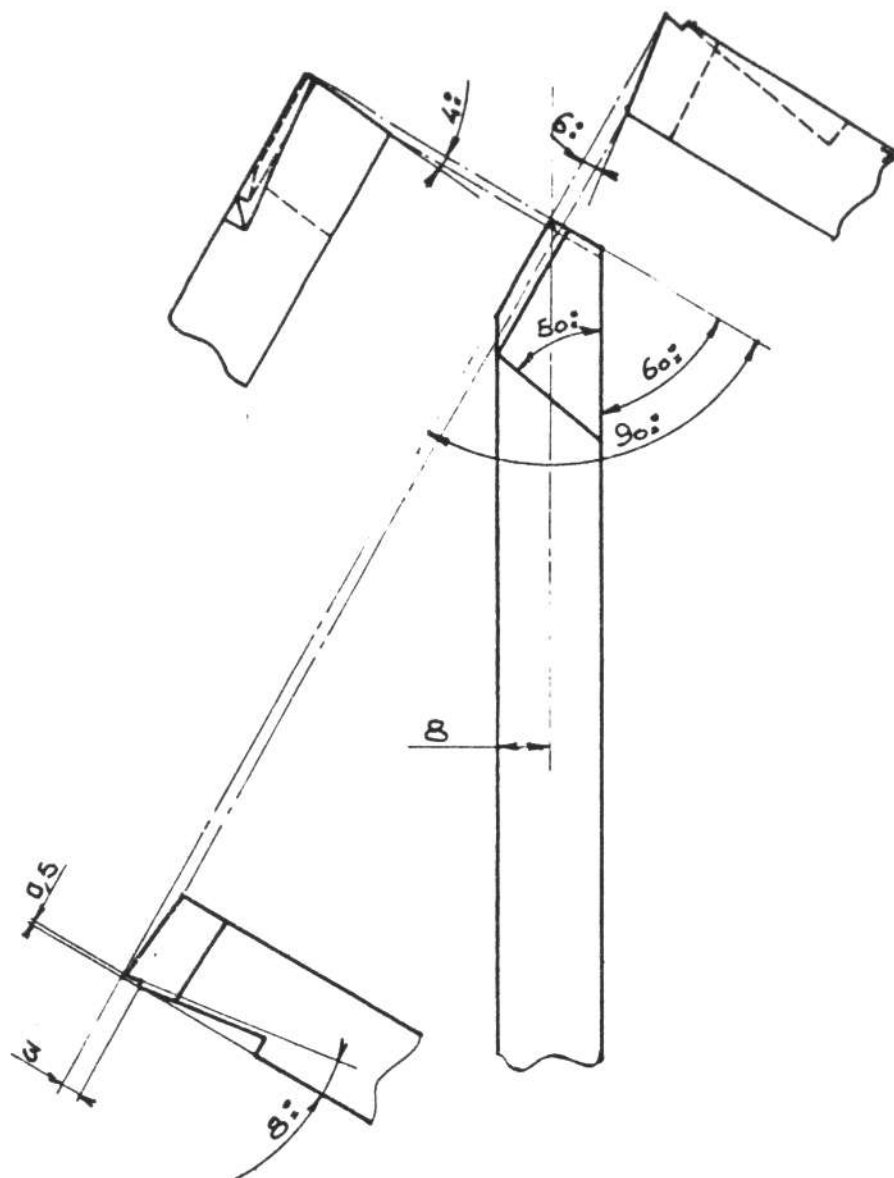
| | 1 | Outil à dresser d'angle, à droite | A - 60 Laminé | | E66 - 364 |
|----------|------|-----------------------------------|------------------|-------|--------------|
| Rep. | Nbre | Désignation | Matière | Débit | Observations |
| AFFÛTAGE | | | | | Echelle: 1 |
| | | | | | Origine: |
| | | | | | U.M.A. |
| | | | | | N° 10 Mod. 5 |



| | | | | | |
|----------|------|--------------------------|---------|-----------|--------------|
| | 1 | Outil à gorge tolérancée | | 16x16x200 | |
| Rep. | Nbre | Désignation | Matière | Débit | Observations |
| AFFÛTAGE | | | | | Echelle: |
| | | | | | Origine: |
| | | | | | U.M.A. |
| | | | | | N° 15 |
| | | | | | Mod. 7 T |



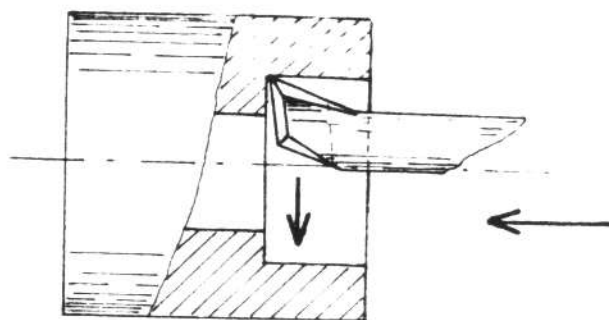
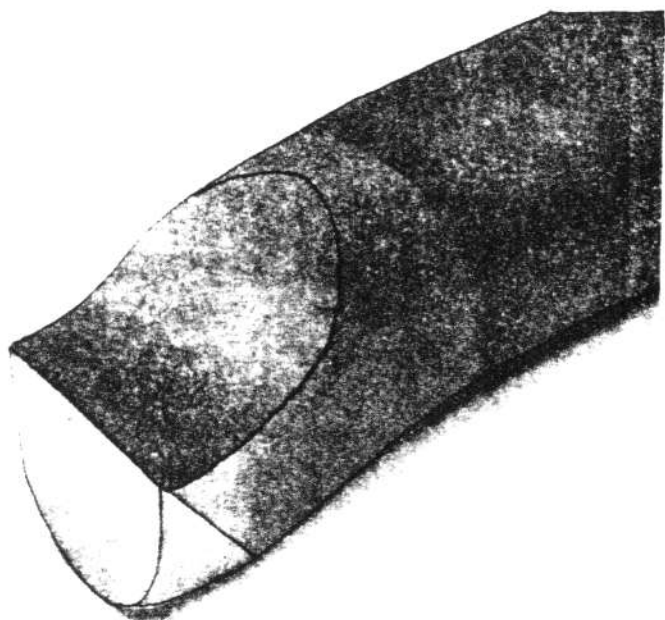
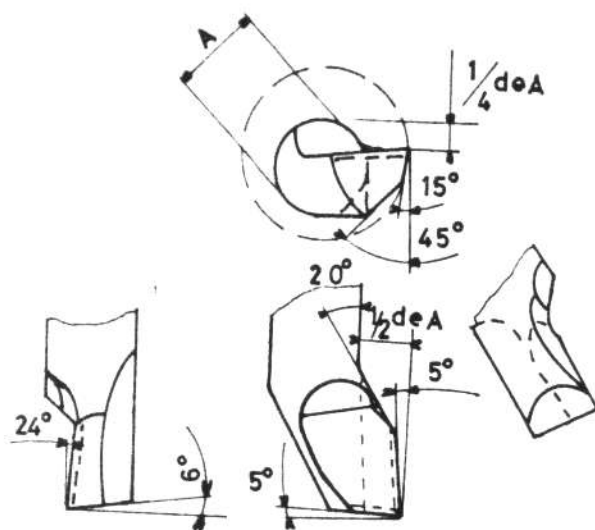
| | | | | | |
|-----------|--|-----------|-----------|----------------|------------|
| 1 | Outil à fileter extérieurement (par pénétration droite) | 16x16x150 | E66 - 369 | | |
| Rep. Nbre | Désignation | Matière | Débit | Observations | |
| AFFÛTAGE | | | | Echelle: | Origine: A |
| | | | | U.M.A. | |
| | | | | N° 11 Mod. 7 E | |



DIFFERENTES FORMES

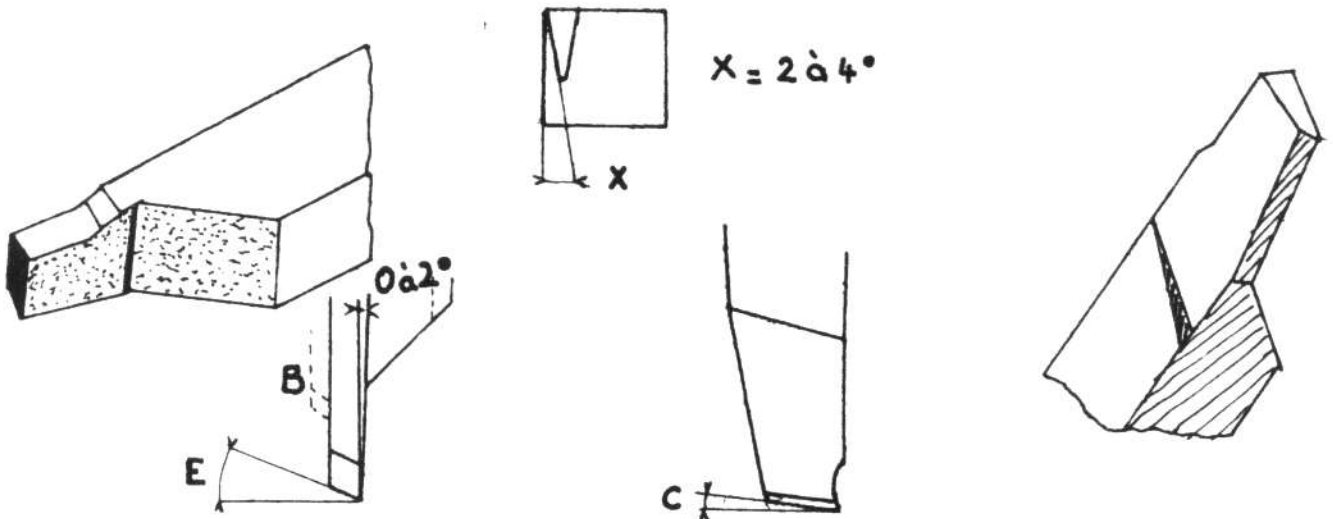


| | | | | | |
|----------------------------|------|-----------------------------|---------|-----------|---------------|
| | | Outil à charioter, à droite | A 60 | 16x16x160 | |
| Rep. | Nbre | Désignation | Matière | Débit | Observations |
| AFFÛTAGE AVEC BRISE COPEAU | | | | | Echelle: |
| | | | | | Origine: |
| | | | | | U.M.A. |
| | | | | | N° 18 Mod. 11 |



| | | | | | |
|----------|------|-----------------------------|---------|-------|--|
| | 1 | Outil à aléser et à dresser | | | E66 - 371 |
| Rep. | Nbre | Désignation | Matière | Débit | Observations |
| AFFÛTAGE | | | | | Echelle: <input type="text"/> |
| | | | | | Origine: <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | U.M.A. |
| | | | | | N° 12 Mod.5 |

CUILLERE



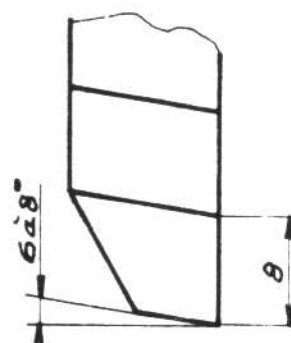
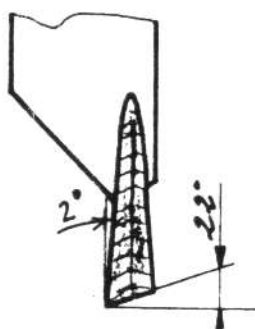
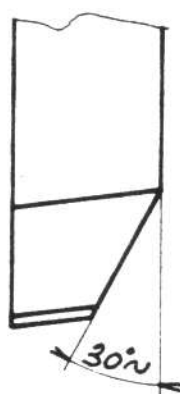
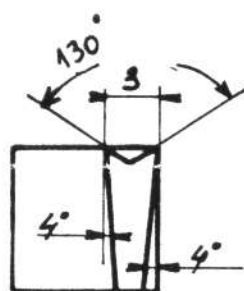
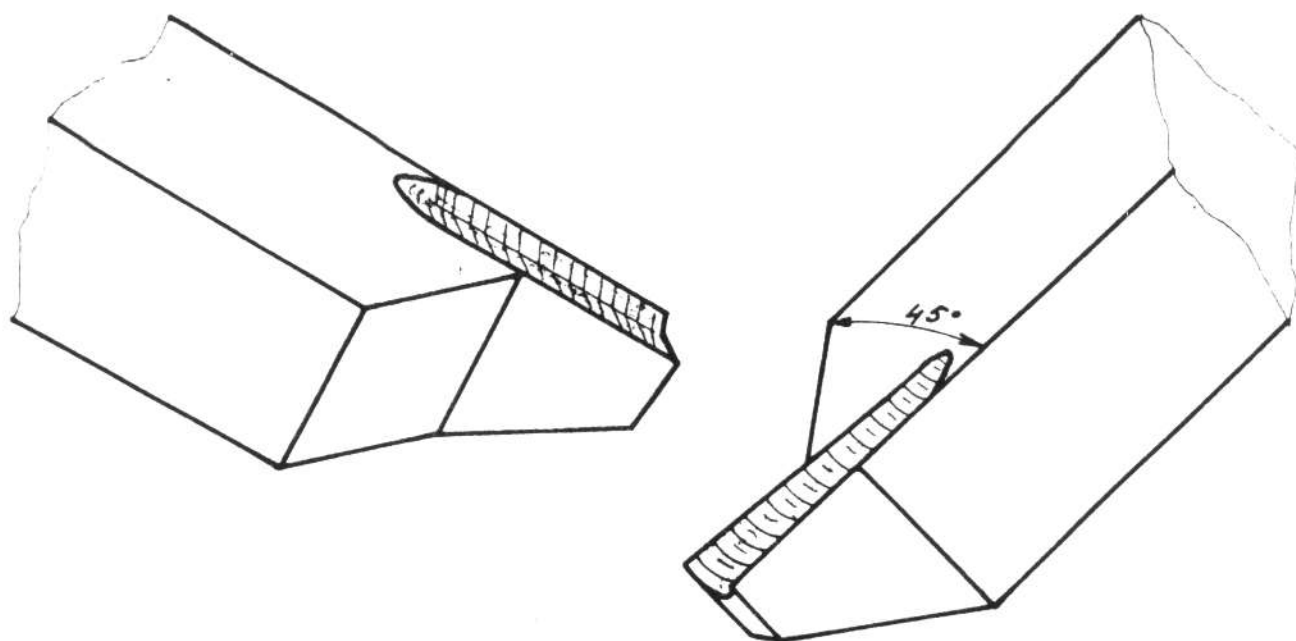
E = Angle de pointe moyenne 22°
suivant matériaux

C = Dépouille frontale 6 à 8°

COUPE CUILLERE

Utilisée principalement pour les aciers demi-durs, cuivre,
donne un roulage du copeau, permet un chanfrein sur la
pièce suivante B.

| | | | | | |
|-------------------------|------|--------------------------|---------|-------|---------------------|
| | | Outil de tour de reprise | | | |
| R | Nbre | Désignation | Matière | Débit | Observations |
| AFFÛTAGE COUPE CUILLERE | | | | | Echelle: Origine: A |
| | | | | | U.M.A. |
| | | | | | N° 32 Mod. 18 |



| | | Outil de tour de reprise (de saignée) | barreau traité | 10x10x100 | |
|--------------------------|------|---------------------------------------|----------------|-----------|---------------------------------|
| Rep | Nbre | Désignation | Matière | Débit | Observations |
| AFFÛTAGE COUPE GOUTTIERE | | | | | Echelle: Origine: A |
| | | | | | U.M.A. |
| | | | | | N° 31 Mod.18 |

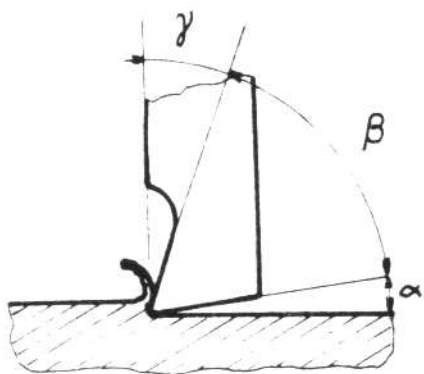
CARBURES METALLIQUES :

Les carbures métalliques ne sont pas des alliages mais des agglomérés un peu comme les meules, avec comme constituant du cobalt (= liant ou agglomérant) et des carbures de tungstène, de tantale de titane, de bore, etc ...

Leur dureté approche celle du diamant et cette dureté se maintient jusqu'à 1000°, la vitesse de coupe peut donc être considérablement augmentée.

La plupart des carbures métalliques sont fragiles, leur affûtage s'effectue à l'aide, de meules en carborundum (vertes) ou de meules diamantées; l'arête active doit être affilée à la pierre.

En général les carbures métalliques se présentent sous forme de plaquettes brasées sur un corps d'outil en acier 1/2 dur.



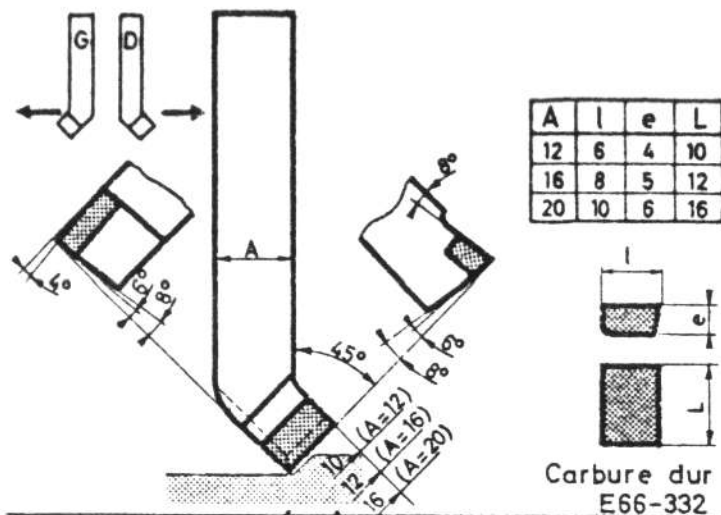
α (Alpha) angle de dépouille

β (Beta) angle taillant

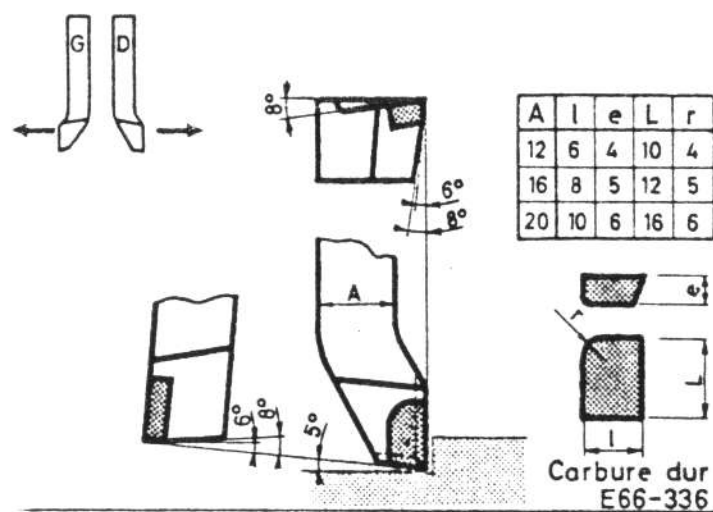
γ (Gamma) angle de coupe

| MATIERES TRAVAILLEES | O U T I L S E N | | | | | |
|---------------------------|-------------------|---------|----------|------------------|---------|----------|
| | Acier rapide | | | Carbures-métall. | | |
| | α | β | γ | α | β | γ |
| Cuivre-Aluminium | 6° | 44° | 40° | 8° | 52° | 30° |
| Acier-doux Fonte douce | 6° | 54° | 30° | 4° | 66° | 20° |
| Acier 1/2 dur | 6° | 64° | 20° | 4° | 66° | 20° |
| Acier dur | 6° | 74° | 10° | 4° | 76° | 10° |
| Acier trempé | | | | 4° | 80° | 6° |

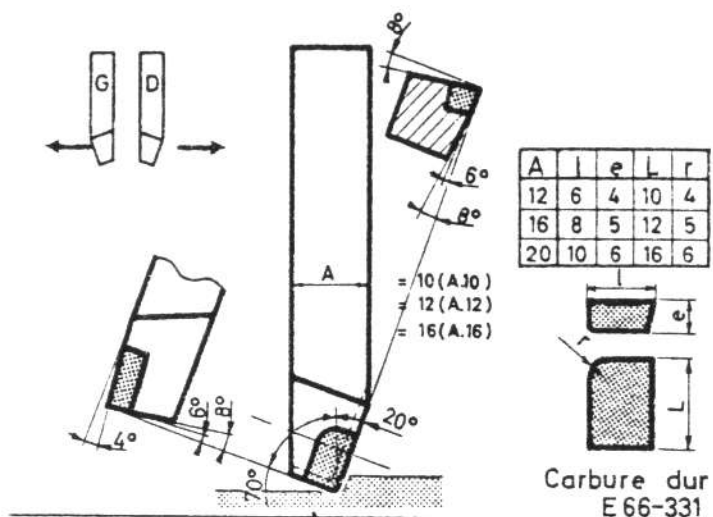
| | | | | | |
|---|------|-------------------------|---------|-------|---------------------------------|
| | | Angles caractéristiques | | | |
| Rep. | Nbre | Désignation | Matière | Débit | Observations |
| | | | | | Echelle: Origine: A |
| <h1 style="text-align: center;">AFFÛTAGE</h1> <p style="text-align: center;">DES CARBURES</p> | | | | | U.M.A. |
| | | | | | N° 24 Mod. 17 |



COUDÉ À CHARIOTER



COUTEAU



DROIT À CHARIOTER

Outils carbure

Rep. Nbre

Désignation

Matière

Débit

Observations

Echelle:

Origine:

AFFÛTAGE DES CARBURES

U.M.A.

N° 25

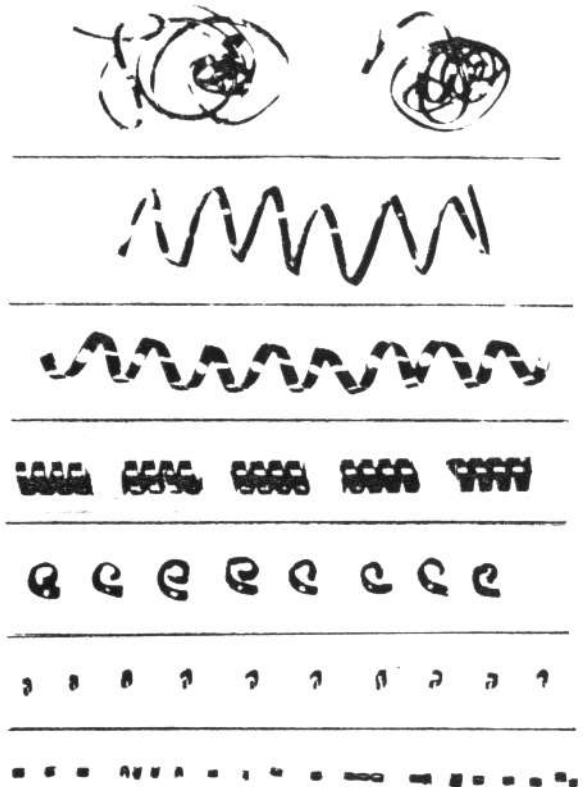
Mod. 17

Pour éviter la formation de longs copeaux qui seraient néfastes à l'outil, à la pièce et à la sécurité de l'opérateur (croquis 1;2;3) l'on façonne sur l'angle de coupe (8) un "brise copeau". Celui-ci à une longueur (l) et une hauteur (h) bien déterminées. (voir tableau).

Ces dimensions sont facteurs de l'avance et de la profondeur de passe.

En respectant ces valeurs on obtient une formation de copeau en rouleau court (croquis 4) ou en "virgule" (croquis 5;6;7). Le copeau idéal est représenté par les croquis 4 et 5.

Dans le cas d'un outil muni de "plaquette à jeter" jouer avec l'avance pour obtenir la formation de copeau convenable.



DIMENSIONS

| prof de passe | a=0,2 | | a=0,35 | | a=0,55 | |
|---------------------|-------|-----|--------|-----|--------|-----|
| | l | h | l | h | l | h |
| 1 | 1,5 | 0,3 | 2 | 0,4 | 3 | 0,5 |
| 4 | 2,5 | 0,5 | 3 | 0,5 | 4 | 0,6 |
| 9 | 3 | 0,5 | 4 | 0,6 | 4,5 | 0,6 |

Brise-copeau

| Rep. | Nbre | Désignation | Matière | Débit | Observations |
|------|------|-------------|---------|-------|--------------|
|------|------|-------------|---------|-------|--------------|

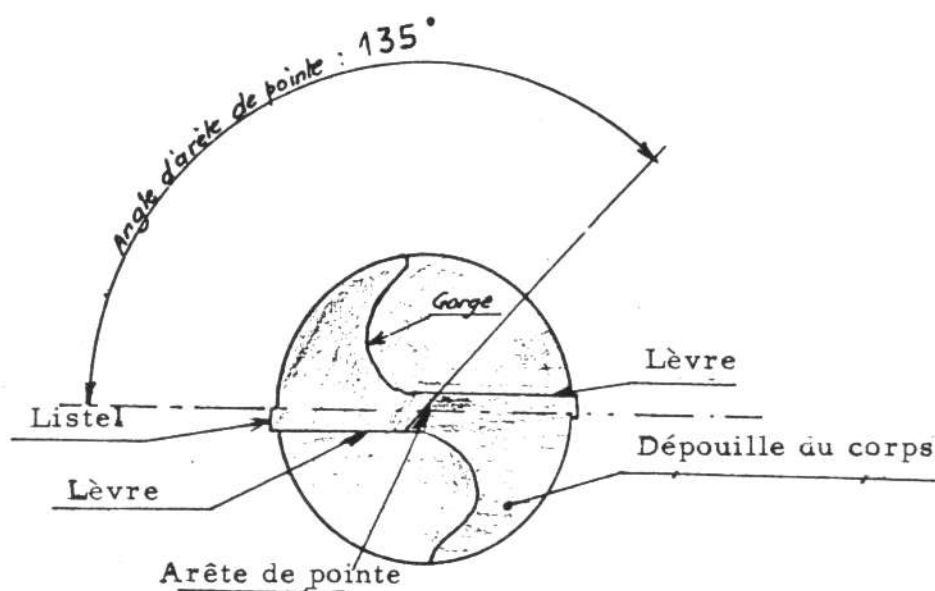
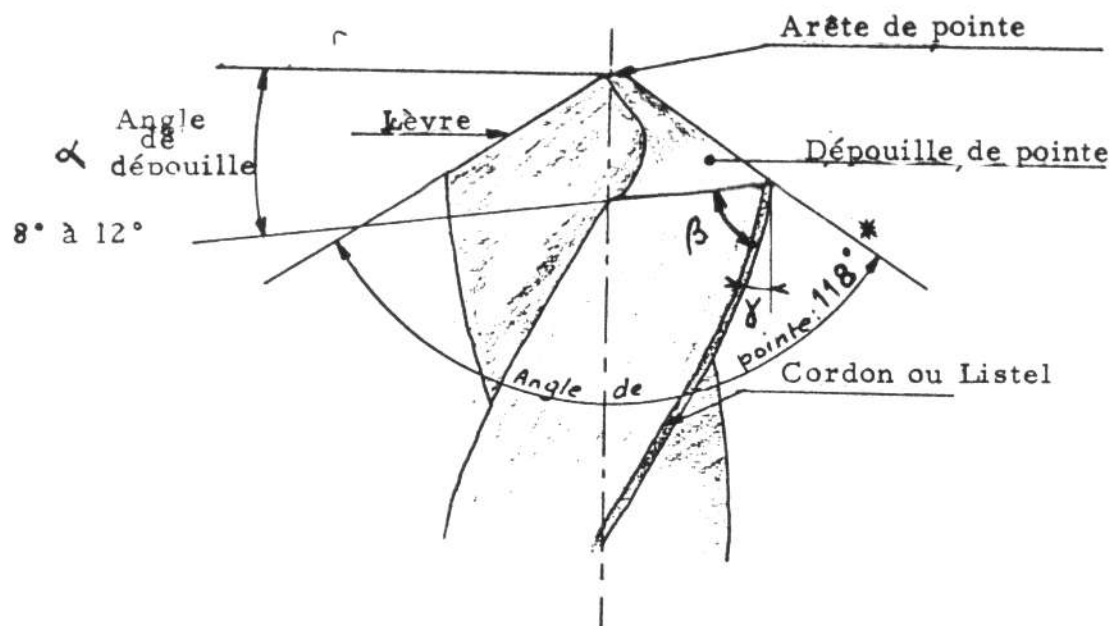
Echelle: Origine: **A**

AFFÛTAGE DES CARBURES

U.M.A.

N° 26

Mod. 17



L'ame du foret est la longueur de l'arête de pointe

| | | | | |
|---|--------------------|---|-------------------|--------|
| * | Aciers très durs | : | angle de pointe = | 130° |
| | Aluminium | : | " | = 140° |
| | Fonte douce | : | " | = 90° |
| | Ebonite - Bakélite | : | " | = 60° |

| | | | | | | |
|----------|------|---------------------------------------|---------|-------|--------------|----------|
| | 1 | Foret hélicoïdal Ø 14 à 18 et Ø 5 à 8 | | | | |
| Rep. | Nbre | Désignation | Matière | Débit | Observations | |
| AFFÛTAGE | | | | | Echelle: | Origine: |
| | | | | | U.M.A. | |
| | | | | | N° 13 Mod 6 | |