

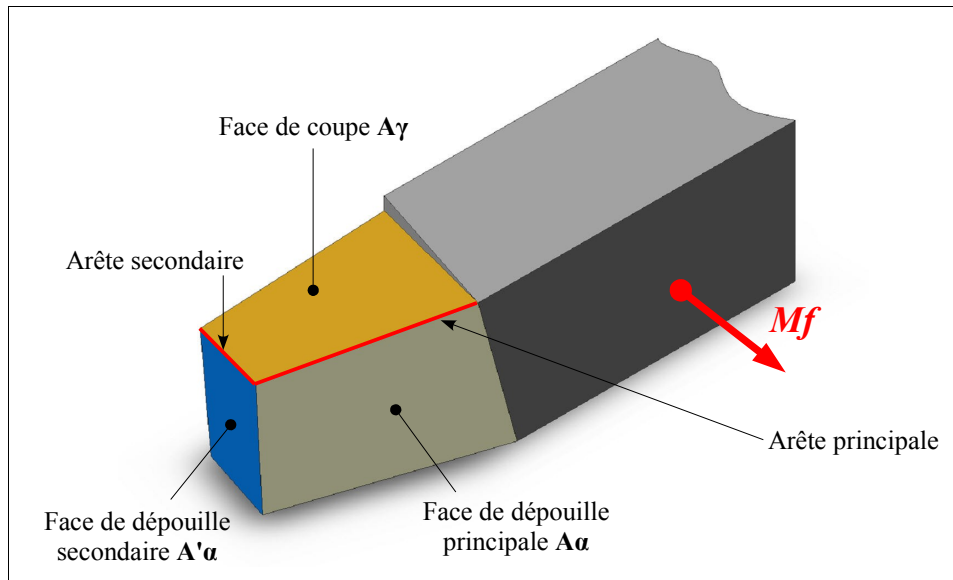
Géométrie de l'outil de coupe

Plans et angles d'outil

DESCRIPTION DE L'OUTIL

Un outil est constitué d'un **corps** comportant une ou plusieurs **parties actives**.

L'élément essentiel de la partie active est l'**arête** formée par l'intersection de la **face de coupe** et de la **face de dépouille**. L'arête principale est déterminée par le mouvement d'avance supposé de l'outil.



OUTIL EN MAIN / OUTIL EN TRAVAIL

Les définitions des plans varient selon que l'on considère l'outil seul (outil en main) ou en condition d'emploi (outil en travail).

PLANS DE L'OUTIL EN MAIN

La définition précise des angles est effectuée à partir d'un système de référence constitué par trois plans :

Plan de référence Pr

C'est un plan passant par le point considéré de l'arête et contenant l'axe de l'outil (pour les outils tournants) ou parallèle au plan de base servant d'appui au corps de l'outil (pour un outil classique de tour)

Pr est perpendiculaire à la direction supposée du vecteur vitesse de coupe \vec{Vc} .

Plan de travail conventionnel Pf

C'est un plan perpendiculaire au plan de référence Pr au point considéré de l'arête et parallèle à l'avance supposée \vec{Vf} de l'outil.

Plan vers l'arrière de l'outil Pp

C'est un plan perpendiculaire au plan de référence Pr et au plan de travail conventionnel Pf au point considéré de l'arête.

Géométrie de l'outil de coupe

Plans et angles d'outil

Plan d'arête P_s

C'est un plan perpendiculaire au plan de référence P_r au point considéré de l'arête et contenant la tangente à l'arête en ce point.

Plan orthogonal de l'outil P_o

C'est un plan perpendiculaire au plan de référence P_r et au plan d'arête P_s au point considéré de l'arête.

Plan normal à l'arête P_n

C'est un plan perpendiculaire à l'arête au point considéré.

PLANS DE L'OUTIL EN TRAVAIL

En travail, on tient compte des vecteurs vitesse de coupe \vec{V}_c et vitesse d'avance \vec{V}_f et surtout du vecteur **vitesse effective** de l'outil par rapport à la pièce : $\vec{V}_e = \vec{V}_c + \vec{V}_f$.

Les plans sont notés de la même manière que pour l'outil en main en ajoutant la lettre **e** après. On obtient :

Plan de référence en travail P_{re}

C'est un plan passant par le point considéré de l'arête et perpendiculaire à \vec{V}_e .

Plan de travail P_{fe}

C'est un plan perpendiculaire au plan de référence en travail P_{re} au point considéré de l'arête et contenant \vec{V}_f .

Plan vers l'arrière en travail P_{pe}

C'est un plan perpendiculaire au plan de référence en travail P_{re} et au plan de travail P_{fe} au point considéré de l'arête.

Plan d'arête en travail P_{se}

C'est un plan perpendiculaire au plan de référence en travail P_{re} au point considéré de l'arête et contenant la tangente à l'arête en ce point.

Plan orthogonal en travail P_{oe}

C'est un plan perpendiculaire au plan de référence en travail P_{re} et au plan d'arête en travail P_{se} au point considéré de l'arête.

Plan normal à l'arête P_{ne}

C'est un plan perpendiculaire à l'arête au point considéré ($P_n = P_{ne}$).

Géométrie de l'outil de coupe

Plans et angles d'outil

ANGLES DE L'OUTIL EN MAIN

Angles de l'arête

Angle de direction d'arête de l'outil K_r

Angle aigu, mesuré dans le plan de référence P_r , entre le plan d'arête P_s et le plan de travail conventionnel P_f .

Angle de direction complémentaire de l'outil ψ_r

Angle aigu, mesuré dans le plan de référence P_r , entre le plan d'arête P_s et le plan vers l'arrière P_p .

$$K_r + \psi_r = 90^\circ$$

Angle d'inclinaison d'arête de l'outil λ_s

Angle aigu, mesuré dans le plan d'arête P_s , entre l'arête et le plan de référence P_r .

Angles des faces

Angle de dépouille α

Angle aigu entre la face de dépouille A_α et le plan d'arête P_s .

Angle de taillant β

Angle aigu entre la face de coupe A_γ et la face de dépouille A_α .

Angle de taillant γ

Angle aigu entre la face de coupe A_γ et le plan de référence P_r .

$$\alpha + \beta + \gamma = 90^\circ$$

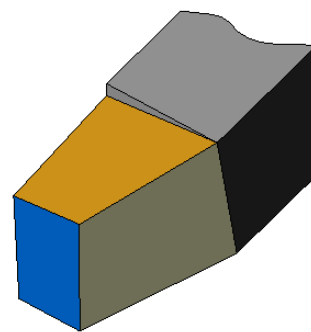
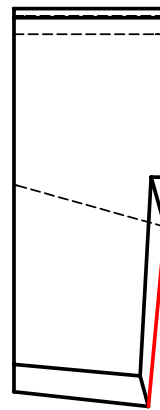
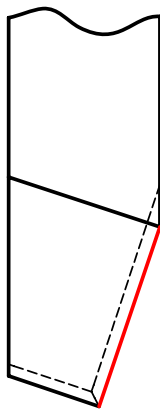
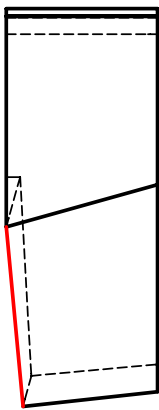
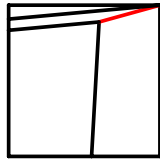
Systemes de mesure des angles des faces

Il existe trois systèmes de mesure des angles des faces :

- Angles orthogonaux : les angles α_o , β_o et γ_o sont mesurés dans le plan orthogonal P_o .
- Angles normaux : les angles α_n , β_n et γ_n sont mesurés dans le plan normal P_n .
- Angles latéraux et vers l'arrière : les angles α_f , β_f et γ_f sont mesurés dans le plan de travail conventionnel P_f et les angles α_p , β_p et γ_p sont mesurés dans le plan vers l'arrière P_p .

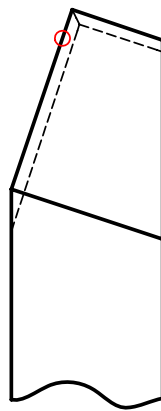
ANGLES DE L'OUTIL EN TRAVAIL

Les définitions des angles d'outil en travail sont les mêmes que pour les angles d'outil en main en remplaçant les plans d'outil en main par les plans en travail. On ajoute aussi aux angles la lettre e .



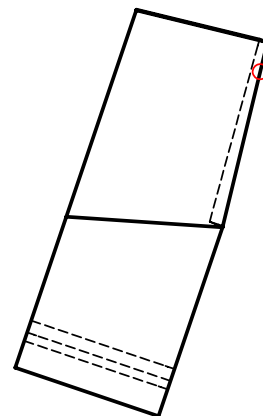
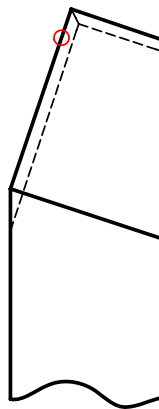
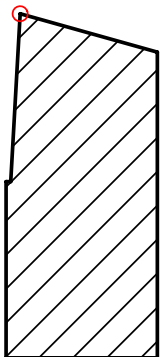
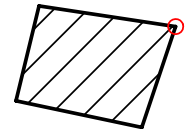
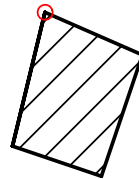
BTS PM 1re Année	Définition des processus	Nom :
Format : A4 Echelle : 2:1	Angles d'outil <h2 style="text-align: center;">Outil à charioter droit</h2>	
	Dessin de définition (sans cotes)	

Angles outil en main



BTS PM 1re Année	Définition des processus	Nom :	
Format : A4 Echelle : 2:1	Angles d'outil		
	Outil à charioter droit		
	Illustration des angles et des plans		

Angles outil en main



BTS PM 1re Année	Définition des processus	Nom :		
Format : A4 Echelle : 2:1	Angles d'outil	Outil à charioter droit		
	Illustration des angles et des plans			