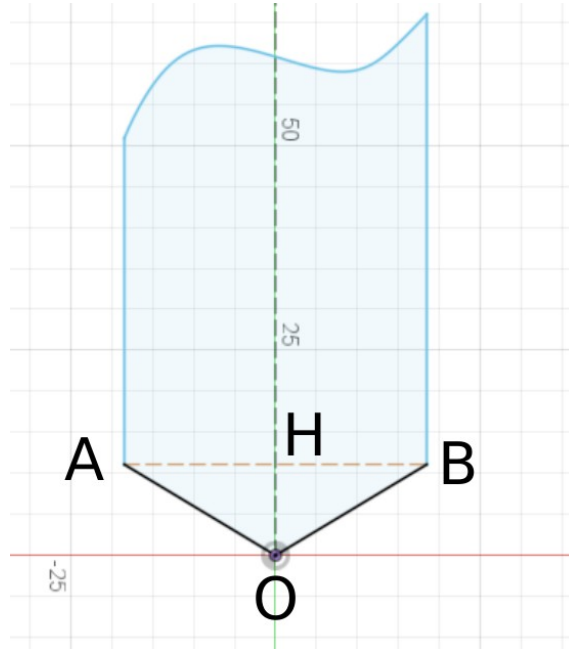


Profondeur de pénétration d'outil

Pour des perçages, des taraudages ou d'autres usinages, le plan impose généralement la profondeur nette utile. On doit y ajouter la longueur d'usinage de la pointe de l'outil notée OH sur le dessin ci-dessous.



Calcul

Le calcul de cette sur-profondeur est facile.

On connaît :

- le diamètre AB de l'outil. $AH = HB = \text{Rayon de l'outil}$.
- L'angle de pointe \widehat{AOB} de l'outil, par exemple 118° pour un foret standard.
 $\widehat{AOH} = \widehat{HOB} = 59^\circ$

La tangente de l'angle \widehat{HOB} vaut HB/OH . La valeur numérique de cette tangente est donnée par n'importe quelle calculatrice en mode scientifique, en général elle est notée TAN. Par exemple $\text{Tan}(59^\circ) = 1,6643$ dernier chiffre arrondi.

Il vient alors $OH = HB / \text{TAN}(\widehat{HOB})$.

Pour un foret de $D=12,5\text{mm}$ en pointe standard on aura $OH = 12,5/1,6643 = 7,5 \text{ mm}$

Les angles les plus courants sont $60^\circ, 90^\circ, 118^\circ, 135^\circ$

Angle au sommet \hat{a}	60	90	118	135
$\text{Tan}(\hat{a}/2)$	0,5774	1,0000	1,6643	2,4142

Cas particulier des logements des vis à tête fraisées à 90°

L'angle \widehat{HOB} vaut 45° et sa tangente vaut 1.00. Il s'en suit que $OH = HB = \text{Rayon de la tête de vis}$.
On rajoute souvent 0,1 à 0,2mm à la longueur OH pour un rendu plus net.

Angle au sommet à	135 degrés									
Tan (à/2)	2,4142									
Diamètre (mm)	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
1	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39
2	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60
3	0,62	0,64	0,66	0,68	0,70	0,72	0,75	0,77	0,79	0,81
4	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01
5	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18	1,20	1,22
6	1,24	1,26	1,28	1,30	1,33	1,35	1,37	1,39	1,41	1,43
7	1,45	1,47	1,49	1,51	1,53	1,55	1,57	1,59	1,62	1,64
8	1,66	1,68	1,70	1,72	1,74	1,76	1,78	1,80	1,82	1,84
9	1,86	1,88	1,91	1,93	1,95	1,97	1,99	2,01	2,03	2,05
10	2,07	2,09	2,11	2,13	2,15	2,17	2,20	2,22	2,24	2,26
11	2,28	2,30	2,32	2,34	2,36	2,38	2,40	2,42	2,44	2,46
12	2,49	2,51	2,53	2,55	2,57	2,59	2,61	2,63	2,65	2,67
13	2,69	2,71	2,73	2,75	2,78	2,80	2,82	2,84	2,86	2,88
14	2,90	2,92	2,94	2,96	2,98	3,00	3,02	3,04	3,07	3,09
15	3,11	3,13	3,15	3,17	3,19	3,21	3,23	3,25	3,27	3,29
16	3,31	3,33	3,36	3,38	3,40	3,42	3,44	3,46	3,48	3,50

Exemple Foret de 12,5mm il faut rajouter 2,59mm pour angle de pointe de 135°

Angle au sommet $\hat{\alpha}$	118 degrés									
Tan ($\hat{\alpha}/2$)	1,6643									
Diamètre (mm)	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
1	0,30	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48	0,51	0,54	0,57
2	0,60	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87
3	0,90	0,93	0,96	0,99	1,02	1,05	1,08	1,11	1,14	1,17
4	1,20	1,23	1,26	1,29	1,32	1,35	1,38	1,41	1,44	1,47
5	1,50	1,53	1,56	1,59	1,62	1,65	1,68	1,71	1,74	1,77
6	1,80	1,83	1,86	1,89	1,92	1,95	1,98	2,01	2,04	2,07
7	2,10	2,13	2,16	2,19	2,22	2,25	2,28	2,31	2,34	2,37
8	2,40	2,43	2,46	2,49	2,52	2,55	2,58	2,61	2,64	2,67
9	2,70	2,73	2,76	2,79	2,82	2,85	2,88	2,91	2,94	2,97
10	3,00	3,03	3,06	3,09	3,12	3,15	3,18	3,21	3,24	3,27
11	3,30	3,33	3,36	3,39	3,42	3,45	3,48	3,52	3,55	3,58
12	3,61	3,64	3,67	3,70	3,73	3,76	3,79	3,82	3,85	3,88
13	3,91	3,94	3,97	4,00	4,03	4,06	4,09	4,12	4,15	4,18
14	4,21	4,24	4,27	4,30	4,33	4,36	4,39	4,42	4,45	4,48
15	4,51	4,54	4,57	4,60	4,63	4,66	4,69	4,72	4,75	4,78
16	4,81	4,84	4,87	4,90	4,93	4,96	4,99	5,02	5,05	5,08

Angle au sommet $\hat{\alpha}$	60 degrés									
Tan ($\hat{\alpha}/2$)	0,5774									
Diamètre (mm)	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
1	0,87	0,95	1,04	1,13	1,21	1,30	1,39	1,47	1,56	1,65
2	1,73	1,82	1,91	1,99	2,08	2,17	2,25	2,34	2,42	2,51
3	2,60	2,68	2,77	2,86	2,94	3,03	3,12	3,20	3,29	3,38
4	3,46	3,55	3,64	3,72	3,81	3,90	3,98	4,07	4,16	4,24
5	4,33	4,42	4,50	4,59	4,68	4,76	4,85	4,94	5,02	5,11
6	5,20	5,28	5,37	5,46	5,54	5,63	5,72	5,80	5,89	5,98
7	6,06	6,15	6,24	6,32	6,41	6,50	6,58	6,67	6,75	6,84
8	6,93	7,01	7,10	7,19	7,27	7,36	7,45	7,53	7,62	7,71
9	7,79	7,88	7,97	8,05	8,14	8,23	8,31	8,40	8,49	8,57
10	8,66	8,75	8,83	8,92	9,01	9,09	9,18	9,27	9,35	9,44
11	9,53	9,61	9,70	9,79	9,87	9,96	10,05	10,13	10,22	10,31
12	10,39	10,48	10,57	10,65	10,74	10,83	10,91	11,00	11,09	11,17
13	11,26	11,34	11,43	11,52	11,60	11,69	11,78	11,86	11,95	12,04
14	12,12	12,21	12,30	12,38	12,47	12,56	12,64	12,73	12,82	12,90
15	12,99	13,08	13,16	13,25	13,34	13,42	13,51	13,60	13,68	13,77
16	13,86	13,94	14,03	14,12	14,20	14,29	14,38	14,46	14,55	14,64