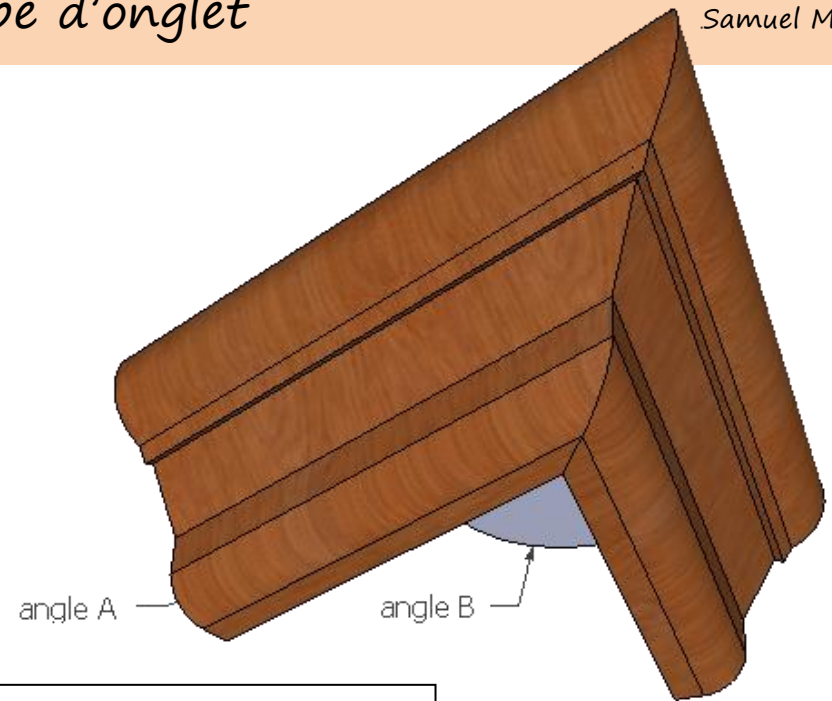
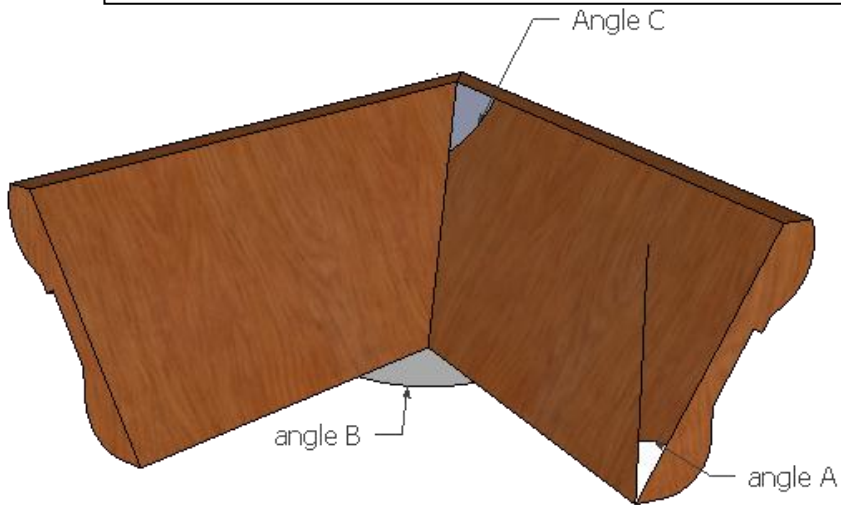


Assemblage d'une corniche à coupe d'onglet

Samuel Mamias

Pour assembler une telle corniche il faut connaître

- ✓ l'angle B mesuré à plat entre les deux corniches.
- ✓ L'angle A mesuré entre la verticale et une corniche



Nous avons besoins de calculer :

- ✓ l'angle C, de rotation de la scie à onglet.
- ✓ Et l'angle D, d'inclinaison de la scie.



L'angle D n'est pas la moitié de l'angle B



Rotation:

$$C = \text{Tan}^{-1}(\text{Tan}(B/2) : \text{Sin}(A))$$

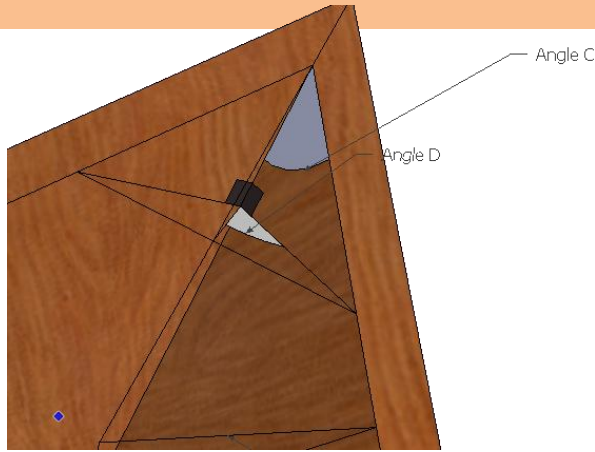
La fonction Tan^{-1} de la calculatrice s'obtient souvent avec la touche **shift** + **tan**

Inclinaison:

$$D = \text{Sin}^{-1}(\text{Sin}(B/2) : \text{Sin}(C))$$

Il faut donc calculer C avant de calculer D

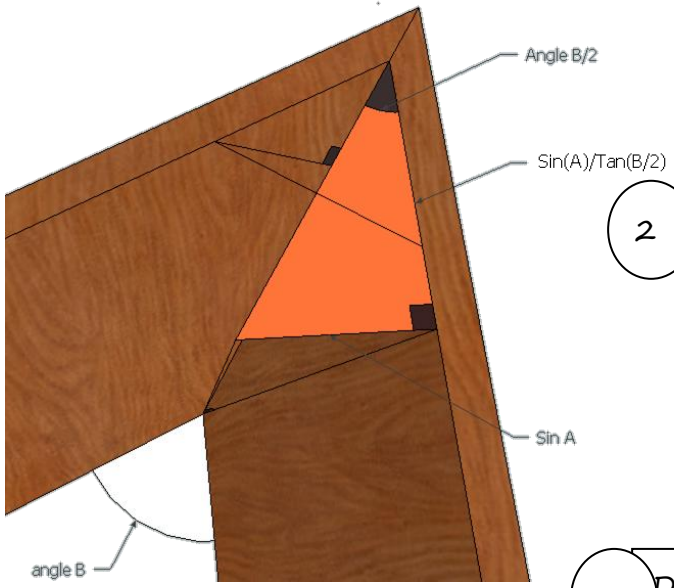
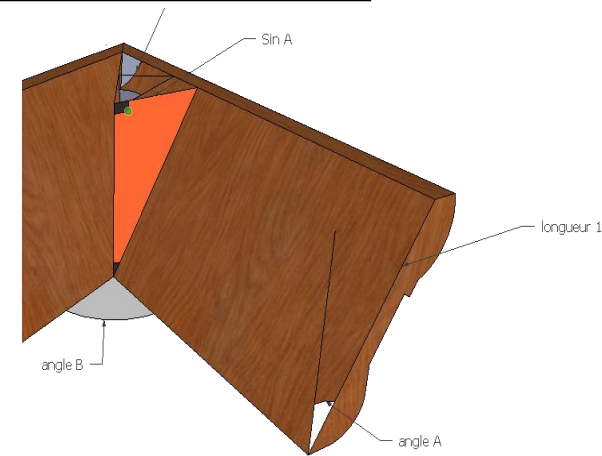
Démonstration



Nous cherchons l'angle C et l'angle D qui se mesure dans un plan perpendiculaire à l'arrête commune des deux corniches.

Dans mes calculs je suppose que la largeur de la corniche est 1 ce qui ne change rien. C'est juste une histoire d'agrandissement qui ne modifie pas les angles.

1 Dans le triangle orange l'angle du bat c'est A

$$\sin(A) = \text{opp}/\text{hyp} \text{ donne } \text{Opp} = \sin(A)$$


2 Dans le triangle orange l'angle Noir mesure B/2

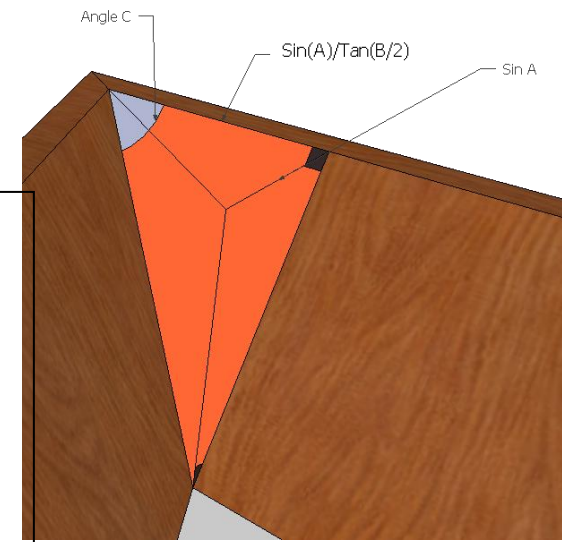
$$\tan(B/2) = \text{opp}/\text{adj} \text{ Opp c'est } \sin(A)$$

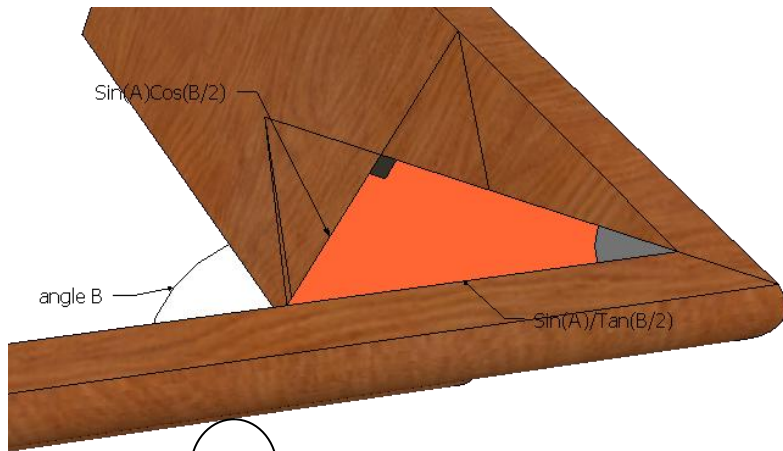
$$\text{Donc Adj} = \sin(A)/\tan(B/2)$$

3 Dans le triangle orange l'angle gris c'est C que nous cherchons.

L'opp c'est 1 la largeur de la corniche

L'adj c'est $\sin(A)/\tan(B/2)$

$$\tan(C) = \text{opp}/\text{adj} \text{ donne } \tan(C) = \tan(B/2)/\sin(A)$$




4

Dans le triangle orange l'angle gris c'est $B/2$.

L'hypoténuse c'est $\text{Sin}(A) / \text{Tan}(B/2)$

$\text{Sin}(B/2) = \text{opp}/\text{hyp}$ donne $\text{Opp} = \text{Sin}(B/2) \times \text{Sin}(A) / \text{Tan}(B/2)$

Mais comme $\text{Tan} = \text{Sin}/\text{Cos}$ on peut simplifier

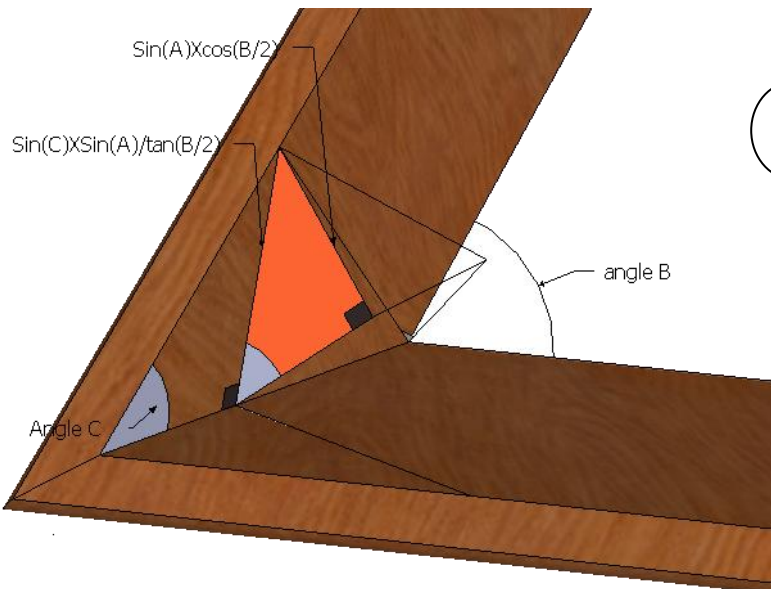
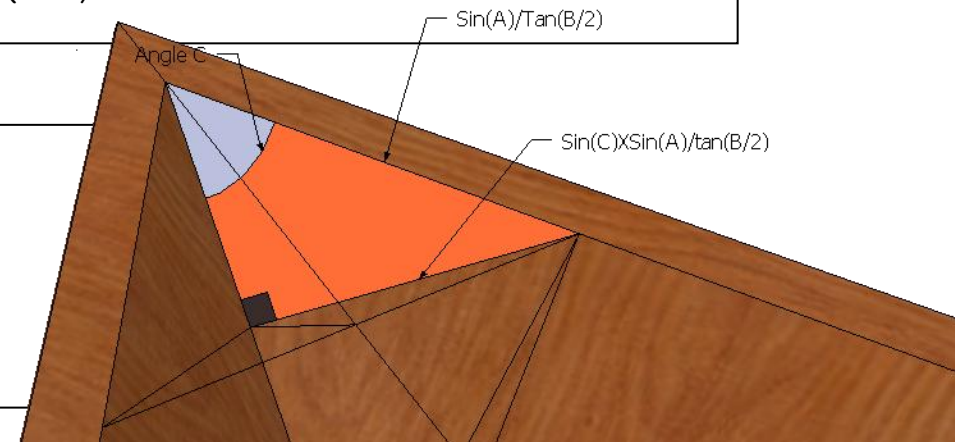
$\text{Opp} = \text{Sin}(A) \text{Cos}(B/2)$

5

Dans le triangle orange l'angle gris c'est C

L'hypoténuse c'est $\text{Sin}(A) / \text{Tan}(B/2)$

$\text{Sin}(C) = \text{opp}/\text{hyp}$ donne $\text{Opp} = \text{Sin}(C) \times \text{Sin}(A) / \text{Tan}(B/2)$



6

Et pour finir dans le triangle orange l'angle gris c'est D l'angle d'inclinaison.

L'hypoténuse c'est $\text{Sin}(C) \times \text{Sin}(A) / \text{Tan}(B/2)$

L'opp c'est $\text{Sin}(A) \times \text{Cos}(B/2)$

$\text{Sin}(D) = \text{opp}/\text{hyp}$

donne $\text{Sin}(D) = \text{Sin}(A) \times \text{Cos}(B/2) \times \text{Tan}(B/2) / \text{Sin}(C) \times \text{Sin}(A)$

Qui se simplifie : $\text{Sin}(D) = \text{Sin}(B/2) / \text{Sin}(C)$

CQFD