

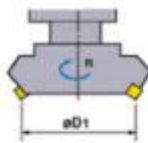


Calcul des vitesses de coupes et avances

VITESSE DE COUPE (v_c)

$$v_c = \frac{\pi \cdot D_1 \cdot n}{1000} \text{ (m/min)}$$

*Divisez par 1000 pour convertir les mm en m.



v_c (m/min) : Vitesse de coupe
 π (3.14) : Pi
 D_1 (mm) : Diamètre de fraise
 n (t/min) : Régime

(Problème) Trouvez la vitesse de coupe pour une fraise de ϕ 125mm avec un régime de 350t/min.

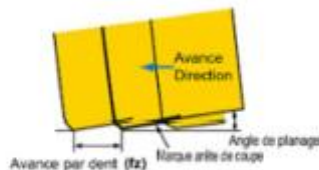
(Réponse) Substituez $\pi=3.14$, $D_1=125$, $n=350$ dans la formule.

$$v_c = \frac{\pi \cdot D_1 \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \times 125 \times 350}{1000} = 137.4 \text{ m/min}$$

La vitesse de coupe est de 137.4m/min

AVANCE PAR DENT (f_z)

$$f_z = \frac{v_f}{z \cdot n} \text{ (mm/dent)}$$



f_z (mm/dent) : Avance par dent
 v_f (mm/min) : Avance par min.
 n (t/min) : Régime (Avance par tour $f = z \times f_z$)
 z : Référence plaquette

(Problème) Trouvez l'avance par dent pour une fraise à 10 dents, un régime de 500t/min. et une avance minute de 500mm.

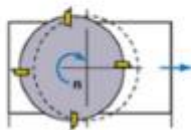
(Réponse) Appliquez la réponse ci-dessus à la formule.

$$f_z = \frac{v_f}{z \cdot n} = \frac{500}{10 \times 500} = 0.1 \text{ mm/dent}$$

La réponse est 0.1mm/dent.

AVANCE TABLE (v_f)

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n \text{ (mm/min)}$$



v_f (mm/min) : Avance par min.
 f_z (mm/dent) : Avance par dent
 n (t/min) : Régime
 z : Référence plaquette

(Problème) Trouvez l'avance par minute pour une fraise à 10 dents, une avance par dent de 0.1mm et un régime de 500 tours par minute.

(Réponse) Appliquez la réponse ci-dessus à la formule.

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n = 0.1 \times 10 \times 500 = 500 \text{ mm/min}$$

L'avance table est de 500m/min.

TEMPS DE COUPE (T_c)

$$T_c = \frac{L}{v_f} \text{ (min)}$$



T_c (min) : Temps de coupe
 v_f (mm/min) : Avance par min.
 L (mm) : Longueur usinée (Longueur de la pièce: l +Diamètre fraise : D_1)

(Problème) Trouvez le temps de coupe effectif pour usiner une pièce d'une longueur de 300mm avec une fraise de diamètre 200, 16 dents. Vitesse de coupe 125m/min, avance par dent 0.25mm. (vitesse de rotation 200t/min).

(Réponse) Calculer d'abord l'avance par minute. $v_f=0.25 \times 16 \times 200=800$ mm/min
 La longueur usinée est de 300mm + dia. Fraise $L=300+200=500$ mm
 Appliquez la réponse ci-dessus à la formule.

$$T_c = \frac{500}{800} = 0.625 \text{ (min)}$$

$0.625 \times 60=37.5$ (sec). La réponse est 37.5 sec.