

**TD No 3 : Calcul de la durée de vie d'un outil de coupe****Exo. 01 :**

Calcul de la durée de vie (T) d'un outil de coupe pour  $V_C$ ,  $C_V$  et n connus.

On dispose des valeurs suivantes pour les coefficients de la loi de Taylor :  $C_V = 10^{10}$  ;  $n = - 4$ .

**Question**

Calculez la durée de vie d'un outil pour les valeurs suivantes de la vitesse de coupe :  $V_c = 50, 100, 150, 200$  m/min.

**Exo. 02 :**

Calcul de la vitesse de coupe maximale pour T,  $C_V$  et n connus.

Suite à une campagne d'essais de durée de vie réalisés en chariotage pour un acier classique de construction mécanique on a trouvé les paramètres suivants de la loi de Taylor :

$$C_V = 9,13.10^9 ; n = - 3,87.$$

**Question**

Quelle doit être la vitesse de coupe maximale pour que l'on ait au moins  $T = 15$  min ?

**Exo. 03 :**

Calcul du  $C_V$  pour  $V_C$ , T et n connus.

Des essais de durée de vie d'outil ont donné  $T = 14$  min,  $V_c = 213$  m/min et  $n = -3,45$ .

**Question**

Quelle est la valeur du coefficient  $C_V$  de la loi de Taylor ?

**Exo 4 :**

Calcul de n pour T,  $C_V$  et  $V_C$  connus.

Des essais de durée de vie ont donné les paramètres  $T = 13$  min,  $C_V = 7.10^{11}$ ,  $V_c = 300$  m/min.

**Question**

Quelle est la valeur de n ?

**Exo .05 :**

Calcul des paramètres de la loi de Taylor pour deux essais à T, et  $V_c$  connus

Un ouvrage indique que pour  $V_c = 400$  m/min, l'outil dure 15 min.

Des essais ont indiqué que pour  $V_c = 200$  m/min, l'outil dure 150 min.

**Question**

Quelles sont les valeurs de  $C_v$  et de  $n$  ? Combien durera l'outil pour une vitesse de coupe de 300 m/min ?