

Interrogation écrite N°7

Nom :

DURÉE DE VIE D'OUTIL

Conditions de l'essai

La matière usinée est un **alliage d'aluminium [Al Si 9 Cu 3]**. Les essais sont réalisés sur un **centre d'usinage Réalméca C200V** avec une **fraise deux tailles ARS Ø 32 Z=6** pour des vitesses de coupe variant de **300 à 600 m/min** par paliers de **100 m/min**.

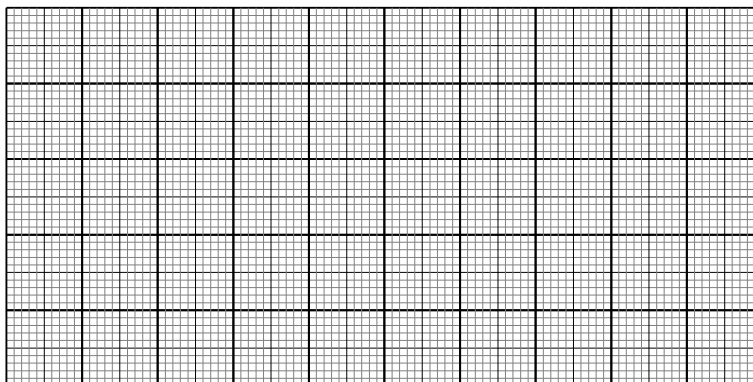
Résultats des essais

L'usure de l'outil (critère : usure en dépouille V_B) est contrôlé régulièrement, pour chaque vitesse de coupe. Un extrait des résultats enregistrés est donné dans le tableau suivant.

V_c (m/min)	300					400				500				600		
Temps (min)	15	30	45	60	75	10	20	30	40	5	10	15	20	5	10	15
V_B (mm)	0,07	0,14	0,20	0,27	0,34	0,08	0,15	0,22	0,30	0,08	0,17	0,25	0,33	0,12	0,25	0,38

Travail demandé

Q.1. Tracez les droites $V_B = f(T)$.



Q.2. En déduire les temps de coupe pour un critère d'usure $V_B = 0,3 \text{ mm}$ (V_B^*) en fonction des vitesses retenues (repérez-les sur le graphique).

V_c (m/min)	600	500	400	300
Temps (min)	.....	.....	.....	.....

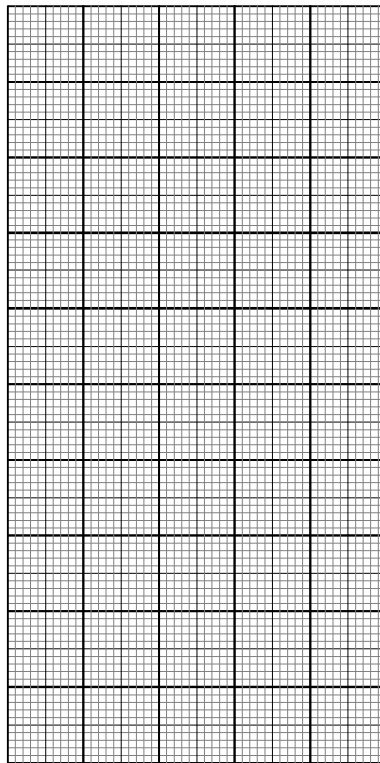
Q.3. Complétez le tableau ci-dessous puis tracez la droite de Taylor $\ln T = f(\ln V_c)$.

V_c (m/min)	600	500	400	300
$\ln V_c$	.....	.....	.....	.....
T (min)	12	18	40	66
$\ln T$	.....	.....	.....	.....

Remarques : - les temps indiqués ici sont ceux que l'on utilisera pour la suite de l'exercice
 - Pour pouvoir ensuite déterminer C_T il faudra que l'axe des ordonnées débute à 0.

Interrogation écrite N°7

Droite de Taylor :



Q.4. Déterminez graphiquement (en justifiant) les paramètres de la loi de Taylor.

- Rappels :
- loi de Taylor : $T = C_V V c^n$
 - C_V obtenu par le calcul à l'aide de la formule $C_V = C_T^n$
 - C_T correspond à la vitesse de coupe pour une durée de vie de 1 minute.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

DÉCODAGE DE SPÉCIFICATIONS

Sur les feuilles d'analyse de spécifications fournies, décidez les spécifications proposées.

Nom :

Tableau d'analyse de spécifications

1 – Lecture de la spécification géométrique étudiée

- Reportez la spécification sur le dessin ci-contre.
- Nom de la spécification :
- Type de spécification géométrique :

2 – Définition de l'élément géométrique tolérancé

- Sur le “ skin model ”, repassez l'élément géométrique tolérancé en bleu.
- Définissez le :

3 – Définition de la référence spécifiée (ou du système de référence)

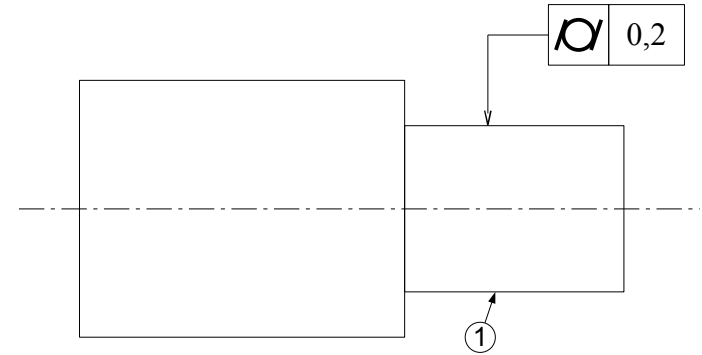
- Sur le “ skin model ”, repassez le (les) élément(s) de référence [élément(s) réel(s)] en noir.
- Sur le “ skin model ”, tracez la réf. spécifiée ou le syst. de réf. (élément idéal) en rouge.
- Méthode d'association :

4 – Définition de la zone de tolérance - élément(s) qui la compose(nt) ?

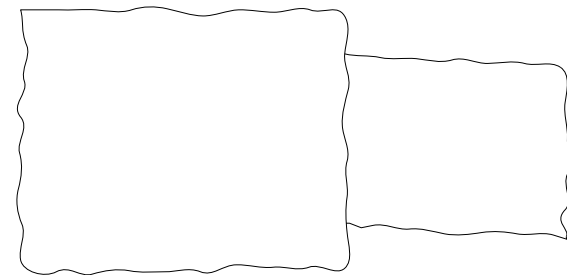
- Caractéristique(s) :
- Orientation :
- Position :
- Sur le “ skin model ”, tracez la zone de tolérance en vert.

5 – Condition de conformité ?

Dessin de la pièce (modèle nominal)



Définition du “ skin model ” (image de la pièce réelle)



Nom :

Tableau d'analyse de spécifications

1 – Lecture de la spécification géométrique étudiée

- Reportez la spécification sur le dessin ci-contre.
- Nom de la spécification :
- Type de spécification géométrique :

2 – Définition de l'élément géométrique tolérancé

- Sur le “ skin model ”, repassez l'élément géométrique tolérancé en bleu.
- Définissez le :

3 – Définition de la référence spécifiée (ou du système de référence)

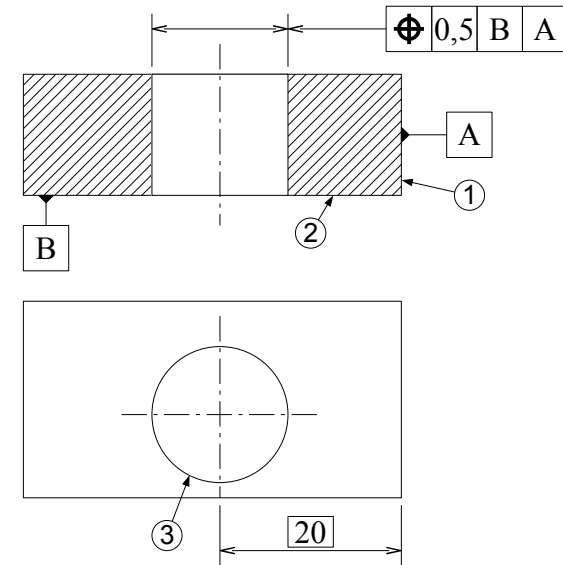
- Sur le “ skin model ”, repassez le (les) élément(s) de référence [élément(s) réel(s)] en noir.
- Sur le “ skin model ”, tracez la réf. spécifiée ou le syst. de réf. (élément idéal) en rouge.
- Méthode d'association :

4 – Définition de la zone de tolérance - élément(s) qui la compose(nt) ?

- Caractéristique(s) :
- Orientation :
- Position :
- Sur le “ skin model ”, tracez la zone de tolérance en vert.

5 – Condition de conformité ?

Dessin de la pièce (modèle nominal)



Définition du “ skin model ” (image de la pièce réelle)

