



CI n°3	CONFIGURER UN ÉQUIPEMENT, RÉALISER UNE OPÉRATION
Support d'activité	- tour CN Réalméca avec son dossier machine - pièces brutes ( $\varnothing$ 20, L 67.5 mm) - un pied à coulisse - chronomètre
Compétences attendues	Installer, régler des éléments de machine, des constituants Reconnaître les éléments accessibles à l'opérateur

**Problématique :** Installer, régler et réaliser des opérations de production.

## MISE EN SITUATION :

Durant ce TP, vous avez la qualité d'opérateur sur commande numérique. Vous devez conduire la machine en respectant le cahier des charges donné par le service méthodes et les procédures données par le service qualité :

- ✓ Mesure des temps technologiques
- ✓ Réalisation d'un lot de 12 pièces
- ✓ Contrôle final de la production
- ✓ Renseignement de l'ensemble des documents liés à la production. (journal de bord, fiche de contrôle)

## 1ÈRE PARTIE : ÉTUDE DE PHASE

En vue d'une planification plus efficace de la production, le service méthodes vous demande de valider les temps nécessaires à la réalisation de la phase 10.

### ESTIMATION DE LA DURÉE DE LA PHASE D'USINAGE 10 :

- ✓ Répondre aux questions « Définition des temps » sur le Dossier Réponse  
Voir : [dossier ressource + livre mémotech chap B2](#)
- ✓ Effectuer et chronométrer la procédure d'initialisation de la machine.  
Voir : [dossier machine page 3 et 4](#)
- ✓ Effectuer et chronométrer le réglage de l'origine programme (OP) **pour la première pièce seulement**  
Voir : [dossier machine page 5 + contrat de phase 10](#)

## 2ÈME PARTIE : PRODUCTION DES PIÈCES

- ✓ Pendant la 2ème partie, sur une des pièces, **chronométrer** la durée de chaque opération composant la phase 10
- ✓ **Noter** vos résultats au brouillon
- ✓ **Associer** ensuite chaque opération avec un type de temps  
Voir : [dossier ressources](#)
- ✓ **Renseigner** le tableau «*chronométrage*» du document réponse
- ✓ **Tracer** le simogramme  
Voir : [livre mémotech](#)
- ✓ **Ouvrir** le carter de protection
- ✓ **Prendre** une pièce dans la boîte
- ✓ **Placer** une pièce dans le mandrin, la **positionner** en contact contre la butée de broche, **serrer** en maintenant l'appui sur la butée
- ✓ **Fermer** les portes du carter de protection

Après la  
production



- ✓ Sélectionner le programme **2010** correspondant à l'usinage du 1<sup>er</sup> coté  
Voir : [dossier machine page 6](#) sauf 



## APPELER LE PROFESSEUR POUR VÉRIFICATION

- ✓ Après usinage, ouvrir les portes et démonter la pièce
- ✓ Nettoyer les copeaux sur le mandrin et les glissières en utilisant le pinceau
- ✓ Ébavurer la pièce

À partir de la 1<sup>ère</sup> pièce, vous noterez sur le journal de bord tous les événements susceptibles d'affecter le déroulement de la fabrication.

### CONTRÔLE DE LA PIÈCE :

- ✓ Renseigner les 3 premières lignes et les 4 premières colonnes de la fiche de contrôle
- ✓ Mesurer, avec le pied à coulisse les cotes suivantes :
  - $\varnothing 11 \pm 0,2$
  - $\varnothing 15^{+0.10/-0.05}$
  - $66,5 \pm 0,3$
- ✓ Noter les résultats sur la fiche de contrôle

Les mesures sont comprises dans les limites fixées par l'intervalle de tolérance :

- ✓ Si OUI, reprendre l'usinage des pièces du lot
- ✓ Si NON, ou si les valeurs tendent à se rapprocher des limites :  
☞ **APPELER LE PROFESSEUR POUR VÉRIFICATION**

- ✓ Renouveler les opérations «contrôle de la pièce» pour chaque pièce

### FIN DE PRODUCTION : (prévoir 15 minutes)

- ✓ Compléter le journal de bord (heure de fin de production et les événements)
- ✓ Déposer les pièces dans le bac adéquat et renseigner la fiche de suivi de lot
- ✓ Nettoyer soigneusement son poste de travail
- ✓ Ranger les matériels et documents utilisés



## ESTIMATION DE LA DURÉE DE LA PHASE D'USINAGE 10 :

Donner la définition des temps suivants :

Temps de préparation « Ts » :

Temps technologique « Tt » :

Temps masqué « Tz » :

Temps Manuel « Tm » :

## CHRONOMÉTRAGE :

Opérations	Temps			
	Ts	Tt	Tm	Tz
Initialisation complète de la machine (mise sous tension, POM...)				
Prendre une pièce Monter la pièce dans le mandrin Fermer carter de protection Départ cycle (exécution)				
Usinage de la phase 10				
Ouvrir carter de protection Desserrer la pièce Contrôler la pièce Ébavurer et poser pièce dans sa boîte Nettoyer le montage				
<b>TOTAL</b>				
<b>Temps Unitaire</b>				

NOM :	Prénom :	Classe/groupe :	Date :
-------	----------	-----------------	--------



**SIMOGRAMME :**



**JOURNAL DE BORD :**

JOURNAL DE BORD			
Opérateur :	Poste :		Pièce :
	Dates	Heures	Remarques
Début de production :			
Réglages :			
Changement d'outils :			
Incidents, pannes :			
Changement de matière :			
Fin de production :			



**FICHE DE CONTRÔLE :**

N° des pièces	Cote nominale	Maxi	Mini	IT	Relevé de Mesure	Observation Validation
<b>1</b>						
<b>2</b>						
<b>3</b>						
<b>4</b>						
<b>5</b>						
<b>6</b>						
<b>7</b>						
<b>8</b>						
<b>9</b>						
<b>10</b>						
<b>11</b>						
<b>12</b>						

-I.S.P.-

Dossier

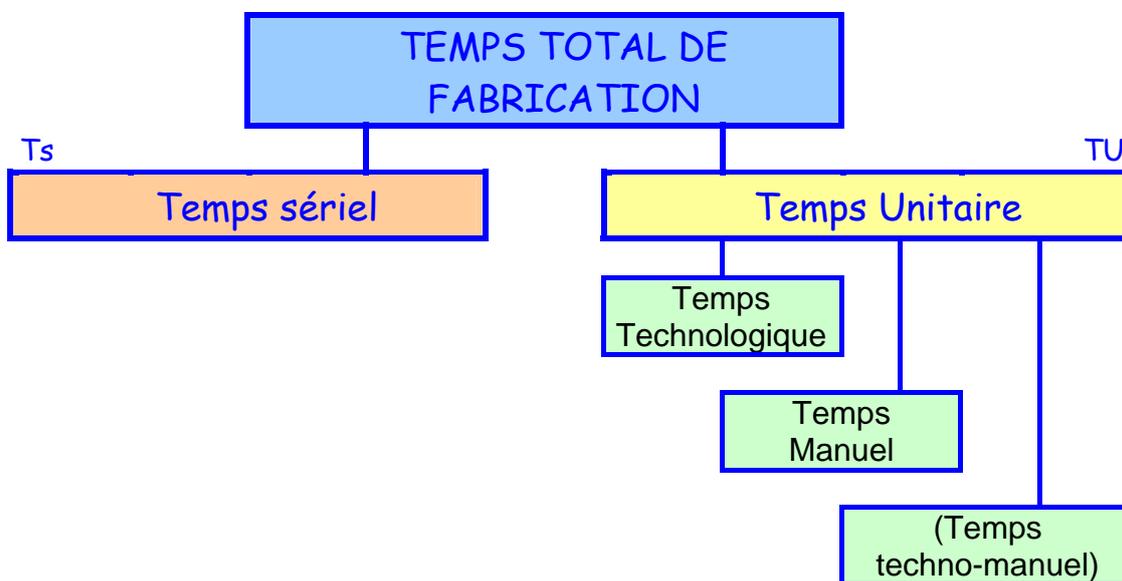
Ressources

-Génie Mécanique-



## TYPES DE TEMPS EN USINAGE :

Le temps total de fabrication d'une pièce se décompose de la façon suivante :



### Tm : Temps manuel

Temps correspondant à un travail humain, physique ou mental, dépendant uniquement de l'action de l'opérateur, pendant la phase de production.

*Exemple : montage ou démontage de la pièce, positionnement des éléments de la machine correctement pour préparer l'usinage suivant, réglage de l'outil pour rattrapage d'usure, ..*

### Tt : Temps technologique

Temps de travail pendant lequel l'activité de l'exécutant dépend des conditions techniques de transformation.

*Exemples : temps de cycle pour une machine outil à commande numérique, temps d'usinage d'une passe pour une machine conventionnelle,...*

### Ts : Temps de préparation

Temps correspondant à des travaux exécutés une seule fois pour un travail de série.

*Exemples : réglages des outils, des fréquences de rotation, des avances, des butées, entrée du programme sur MOCN, ...*

### Tz : Temps masqué

Temps correspondant à un travail manuel effectué pendant que la machine travaille. Ce temps n'est donc pas pris en compte dans la durée du cycle.

*Exemples : mesurer, ébavurer une pièce...*