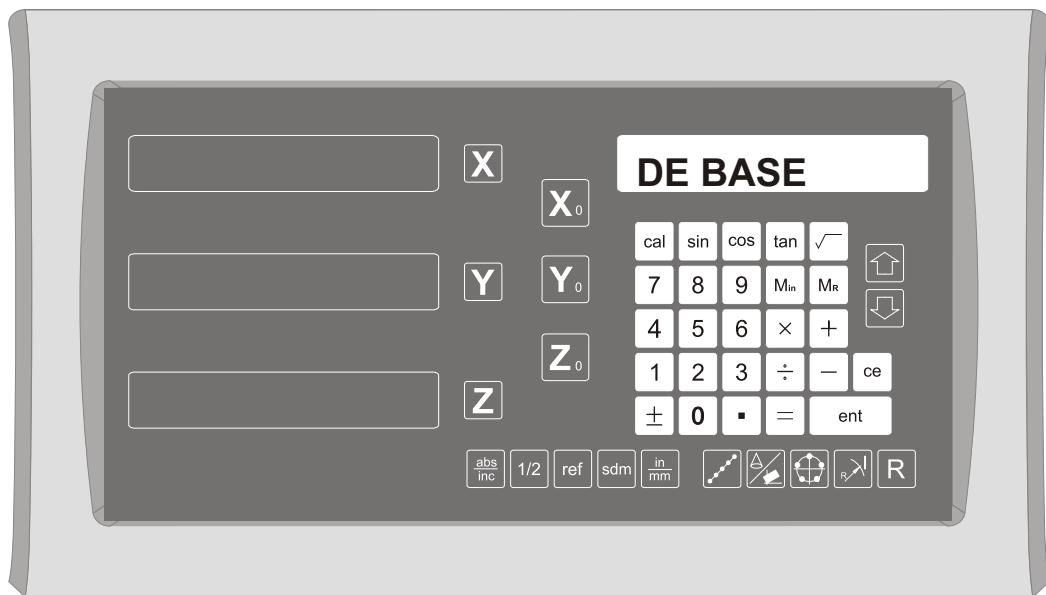


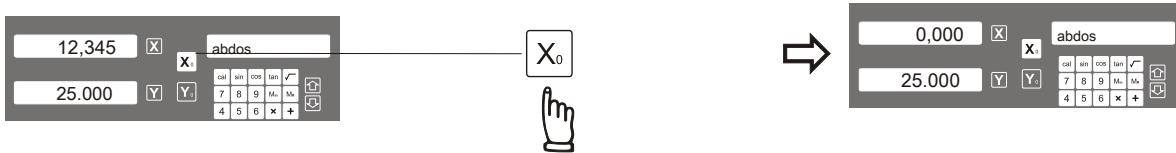
# Fonctions de base



## Fonctions de base - Réglez l'affichage sur ZÉRO

**Objectif :** Définissez la position actuelle de cet axe sur ZÉRO

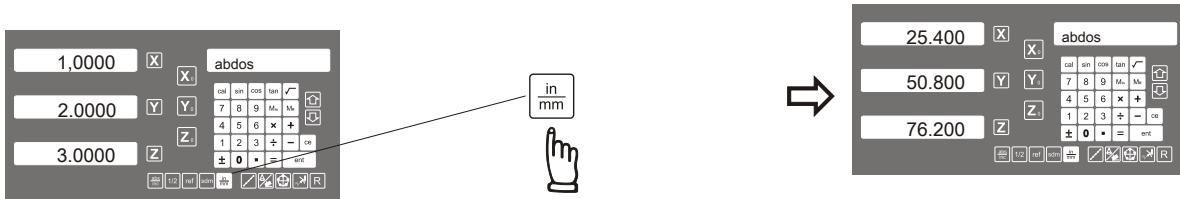
**Exemple :** Pour définir la position actuelle de l'axe X sur ZERO



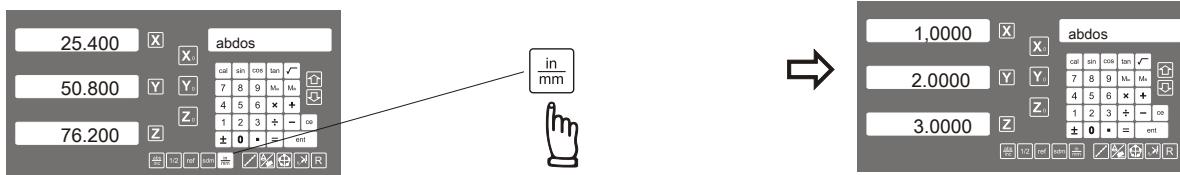
## Conversion d'affichage en pouces / métrique

**Objectif :** Bascule entre l'affichage en pouces et métrique

**Exemple 1 :** Actuellement en affichage en pouces, pour passer à l'affichage métrique



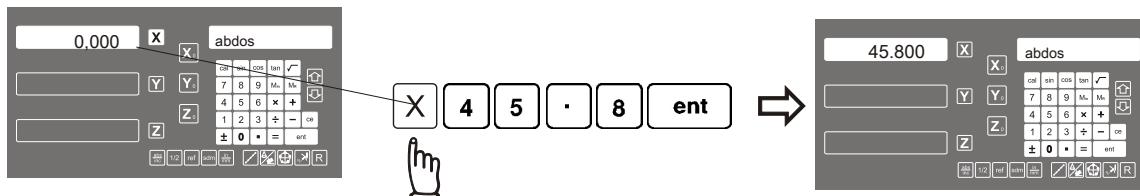
**Exemple 2:** Actuellement en affichage métrique, pour passer à l'affichage en pouces



## Entrez les dimensions

**Objectif :** Définissez la position actuelle de cet axe sur une dimension entrée

**Exemple :** Pour définir la position actuelle de l'axe X sur 45,800 mm

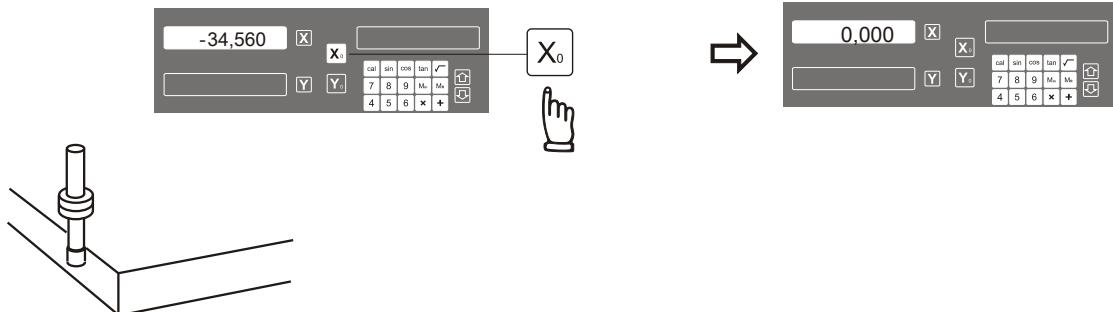


## Fonctions de base - Center Find

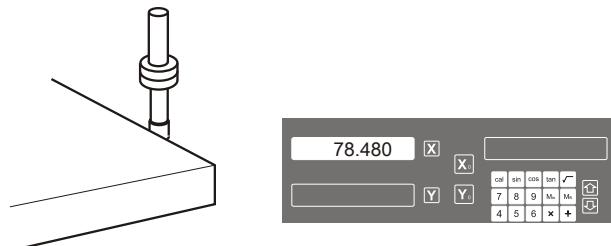
**Objectif :** ES-8A fournit une fonction de recherche centrale en divisant par deux la coordonnée d'affichage actuelle, de sorte que le zéro la position de la pièce est située au centre de la pièce.

**Exemple :** Pour définir la position zéro actuelle de l'axe X au centre de la pièce

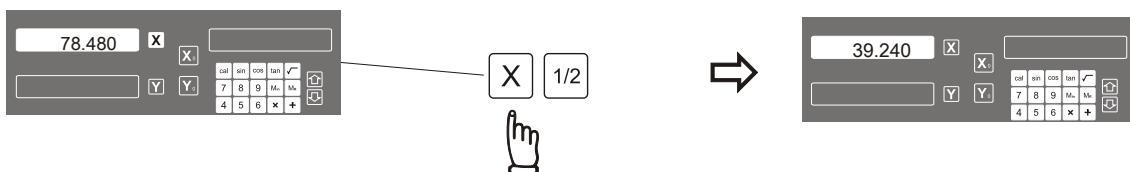
**Étape 1 :** Localisez le détecteur de bord à une extrémité de la pièce, puis mettez à zéro l'axe X.



**Étape 2 :** Situé le détecteur de bord à l'opposé fin de la pièce.



**Étape 3 :** Ensuite, la moitié des coordonnées d'affichage en utilisant la fonction de recherche centrale comme suit



Maintenant, la position zéro de l'axe X (0,000) est située juste au centre X de la pièce



## Fonctions de base - Affichage des coordonnées ABS / INC

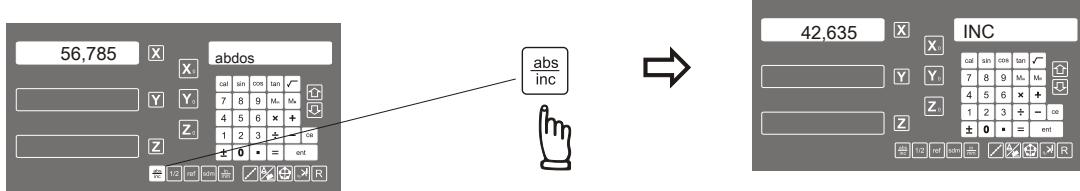
**Objectif :** ES-8A fournit deux ensembles d'affichage de coordonnées de base, ils sont **ABDOS** (absolu) et **INC** (incrémentale) s'affiche.

Pendant les opérations d'usinage, l'opérateur peut stocker les données de la pièce (position ZERO) dans **abdos** coordonner, puis passer à **INC** coordonner pour poursuivre les opérations d'usinage

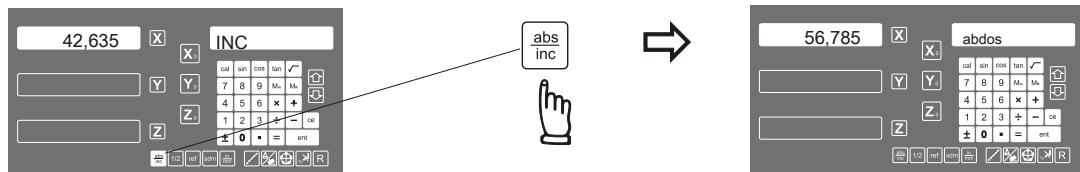
L'opérateur est alors libre de mettre à zéro les axes ou de prédefinir toutes les dimensions dans n'importe quel axe dans **INC** coordonner pour tout usinage de position relative. La référence de la pièce (position ZERO de la pièce) est toujours conservée en coordonnées ABS du DRO.

L'opérateur peut basculer entre **ABDOS** (absolu) et **INC** (incrémentielle) sans perdre la référence de la pièce (position zéro de la pièce).

**Exemple 1 :** Actuellement en **abdos** afficher les coordonnées, pour passer à **INC** afficher les coordonnées



**Exemple 2:** Actuellement en **INC** afficher les coordonnées, pour passer à **abdos** afficher les coordonnées



## Fonctions de base - SPEED [affichage de la vitesse de coupe axiale]

Objectif: Pour garantir la cohérence de la surface d'usinage, l'opérateur doit savoir exactement la vitesse de déplacement de la machine est pour l'usinage (comme la coupe, le dressage, etc.).

ES-8A fournit la fonction SPEED pour afficher la vitesse de déplacement de la machine en **mm / min** dans tous les axes sélectionnés. L'affichage de la VITESSE est filtré par un filtre d'affichage de 0,25 s pour fournir un affichage de la vitesse stabilisé, pour permettre à l'opérateur d'ajuster l'alimentation électrique de la machine à une visualisation de la vitesse plus facile et confortable.

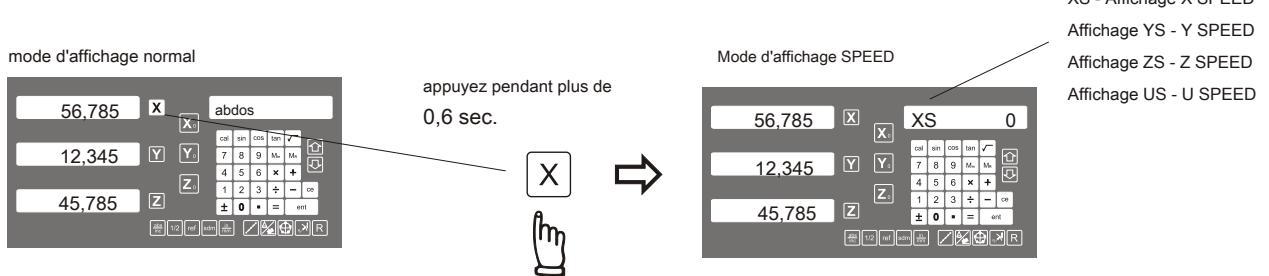
**La résolution d'affichage de la fonction SPEED est en mm / min, qui est l'unité la plus couramment utilisée dans la vitesse d'avance de la machine dans les calculs d'avance d'usinage CNC ou d'outils de coupe. La fonction VITESSE est très utile pour surveiller de nombreux processus d'usinage courants (tels que la coupe, le dressage, etc.) pour obtenir une finition de surface prévisible ou une durée de vie prévisible de l'outil de coupe.**

Exemple: pour activer l'affichage VITESSE de l'axe X, appuyez sur



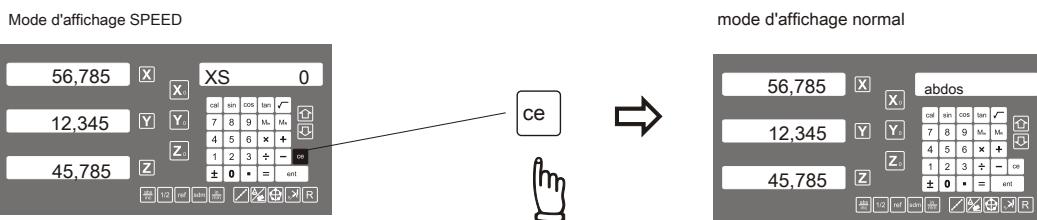
Bouton d'axe pendant plus de 0,6 sec. Puis le

L'affichage de la vitesse de déplacement X sera affiché dans la fenêtre de message. Même opération pour Axes Y, Z et U.



Veuillez noter qu'en mode d'affichage SPEED, toutes les fonctions DRO sont temporairement désactivées! L'opérateur doit quitter le mode d'affichage SPEED pour exécuter toutes les fonctions DRO normales

Pour quitter le mode d'affichage SPEED et revenir au mode d'affichage normal, appuyez sur ce



## Fonctions de base - filtrage des vibrations

Objectif: Le filtrage des vibrations est particulièrement utile pour les machines anciennes et grandes dans lesquelles la structure de la machine n'est pas suffisamment rigide pour obtenir un affichage stable pendant l'usinage ou le déplacement. lorsque la machine se déplace ou usine dans un axe, les autres axes peuvent vibrer et donc les numéros d'affichage DRO sautent, ce qui peut provoquer des confusions et une visualisation de position inconfortable pour l'opérateur.

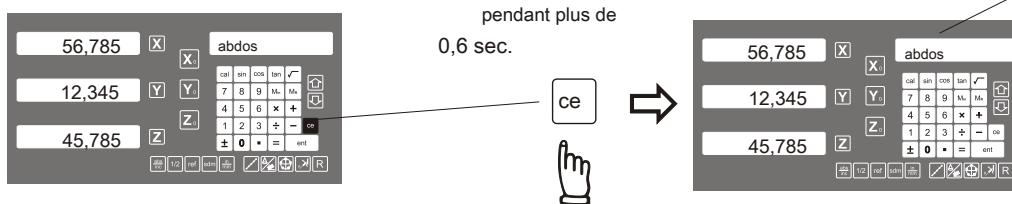
ES-8A fournit une fonction de filtrage des vibrations pour stabiliser l'affichage des chiffres, il rend l'opérateur plus confortable pendant la visualisation de la position. Le paramètre de filtrage de la bande passante peut être défini dans la procédure SETUP pour adopter les différentes conditions de la machine.

Pour avoir l'affichage le plus sensible pour le positionnement manuel de la machine, il est conseillé à l'opérateur d'annuler tout filtrage des vibrations pour obtenir l'affichage de position de réponse le plus sensible et le plus rapide pour rendre le positionnement manuel de la machine plus confortable à utiliser. Lorsque la machine se déplace par l'alimentation électrique ou effectue la découpe des pièces, il est préférable de mettre le filtre anti-vibration pour avoir une visualisation des lectures de position plus confortable.

Par conséquent, l'ES-8A permet de basculer facilement entre les affichages filtrés et non filtrés par une simple pression sur une touche!

Exemple: pour activer le filtre anti-vibration, appuyez sur

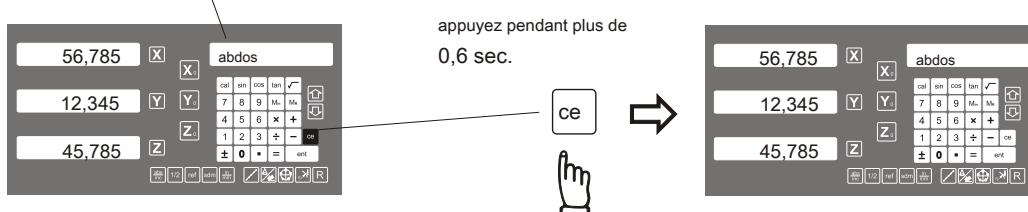
pendant plus de 0,6 sec.



Lorsque le filtre de vibration est activé, le chiffre GAUCHE de la fenêtre de message clignote pour indiquer que le filtrage de vibration est activé.

Annuler le filtre vibrant, appuyez sur  à nouveau pendant plus de 0,6 seconde. appuyez

Lorsque le filtre de vibration est activé, le chiffre GAUCHE de la fenêtre de message clignote pour indiquer que le filtrage de vibration est activé.



veuillez noter que le filtre de vibration n'affectera pas la précision de l'affichage de la position, il ne peut pas rendre l'affichage DRO plus précis ou moins précis !!

## Fonctions de base - sommation des axes YZ

Cette fonction n'est disponible que lorsque le DRO 3 axes est configuré sur DRO TYPE = LATHE

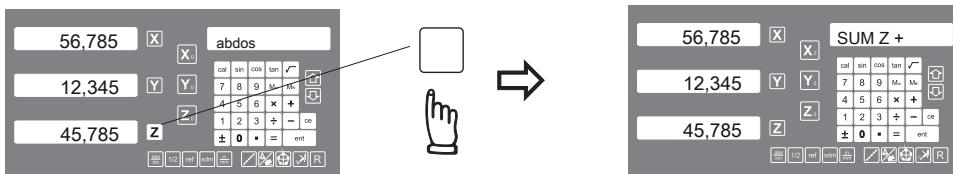
**Objectif :** La fonction de sommation des axes est une fonction utile pour l'application TOUR.

ES-8A fournit la fonction de sommation des axes pour fournir un affichage de sommation temporaire des axes YZ, l'opérateur peut revenir aux affichages d'origine (affichage individuel X / Y / Z sans sommation des axes) à tout moment.

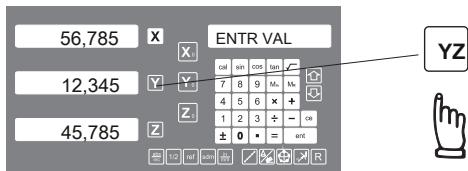
La fonction de sommation est utile lorsque deux échelles linéaires sont installées sur le chariot transversal du tour. La fonction de sommation permet à l'opérateur d'avoir une lecture combinée directe de ces deux échelles linéaires pour le positionnement de la pointe de l'outil, ce qui rend l'usinage plus facile et moins d'erreur.

**Exemple :** Pour obtenir l'affichage de sommation des axes Y et Z

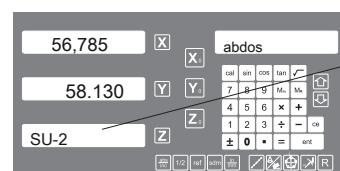
entrer dans la fonction de l'axe Z



appuyez sur la touche du bouton de l'axe Y



Affichage de sommation des axes



SU-2: Axe de sommation (Y)

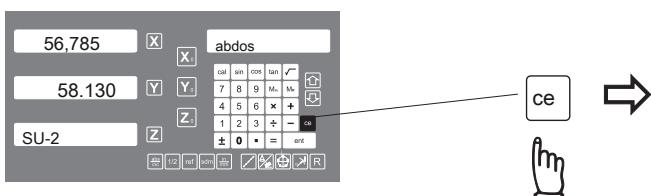
En mode d'affichage sommation des axes, l'axe Z s'éteint pour éviter toute confusion possible pour l'opérateur. Message "SU-2" pour indiquer à l'opérateur quels axes ont été additionnés avec l'axe Z.

Veuillez noter que lorsque l'affichage est en mode sommation des axes, toutes les fonctions DRO sont temporairement désactivées pour éviter toute confusion et un fonctionnement erroné !!

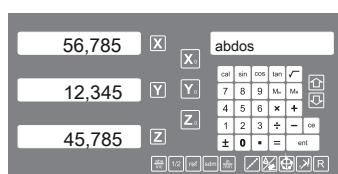
Pour quitter le mode d'affichage sommation des axes, revenir à l'affichage X / Y / Z normal, appuyez sur



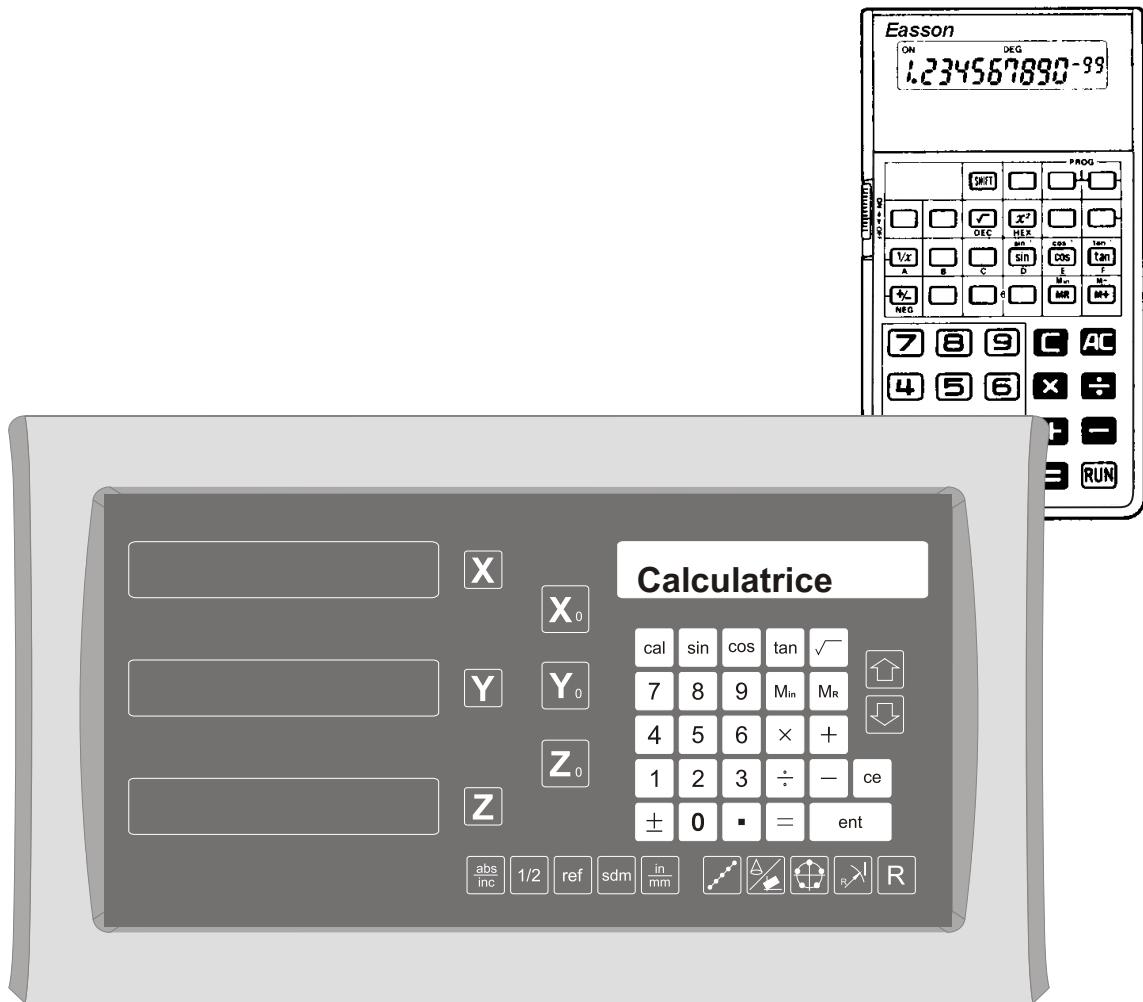
Affichage de sommation des axes



mode d'affichage normal X / Y / Z



# Calculatrice intégrée



## Calculatrice intégrée

**Fonction :** La calculatrice est l'outil le plus fréquemment utilisé pendant le processus d'usinage manuel.

ES-8A fournit une calculatrice intégrée qui peut effectuer des calculs mathématiques normaux tels que l'ajout, la soustraction, la multiplication, la division, etc. SQRT, et aussi leurs inverses, comme inv SIN, inv COS, inv TAN, SQUARE ...

Le calculateur intégré de ce DRO fournit également la fonction "transfert de résultat", tout le résultat calculé peut être "transféré" vers n'importe quel axe, le DRO pré définit temporairement la position zéro de l'axe à la coordonnée de résultat calculée, l'opérateur déplace simplement la machine sur l'affichage de l'axe = 0,000, alors l'outil se trouve à la valeur calculée. Ce préréglage n'est que temporairement, après que l'opérateur a terminé l'opération de la machine à la coordonnée calculée, il peut simplement appuyer sur la touche CE, puis la position zéro de l'axe sera reprise à la coordonnée d'origine avant le "transfert de résultat", l'opérateur peut continuer le reste usinage normal.

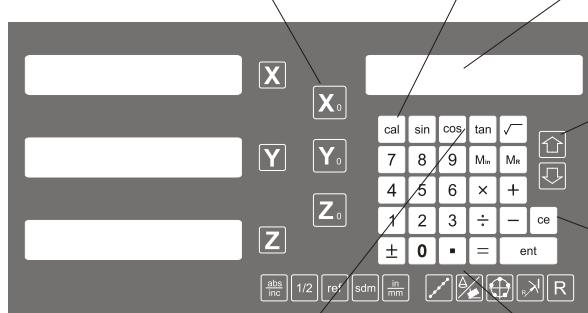
*La calculatrice intégrée offre les avantages suivants:*

1. Les opérations sont les mêmes que les calculatrices normales disponibles dans le commerce, faciles à utiliser et sans besoin d'apprendre.
2. Le résultat calculé peut être transféré directement sur n'importe quel axe, pas besoin de marquer le nombre calculé sur papier ou etc., c'est plus de commodité, de gain de temps et moins d'erreurs.
3. Pas de temps d'arrêt inutile pour trouver ou partager les calculateurs chaque fois que vous en avez besoin pour le calcul mathématique.

### Transfert des résultats clé

appuyez sur cette touche pour transférer le résultat calculé sur l'affichage de l'axe, puis le DRO pré réglera temporairement le zéro de l'axe à la valeur calculée, l'opérateur déplace simplement la machine jusqu'à l'affichage de l'axe = 0,000, puis la position calculée est atteinte.

**Calculatrice** touche touche pour entrer dans la fonction calculatrice



touches de fonction trigonométric

Affichage du résultat calculé

**Inverse** clé pour le calcul trigonométrique inversé

### Clair clé

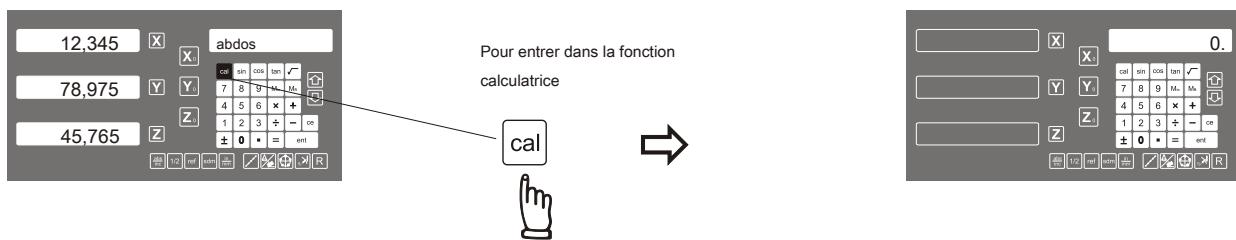
1. effacer la clé en mode de calcul normal
2. annuler la présélection temporairement nulle du transfert de résultat

Clavier de calculatrice

Disposition des touches de la calculatrice intégrée

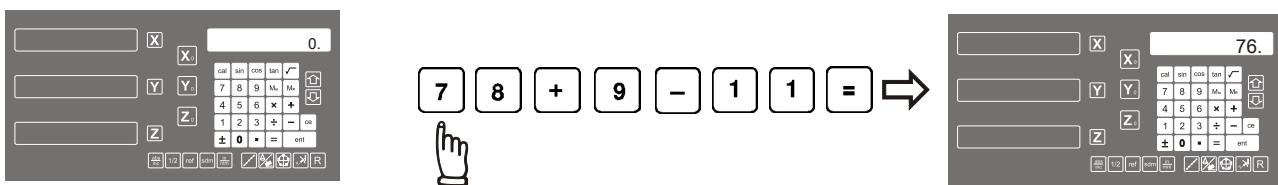
## Calculatrice intégrée

**Exemple :**



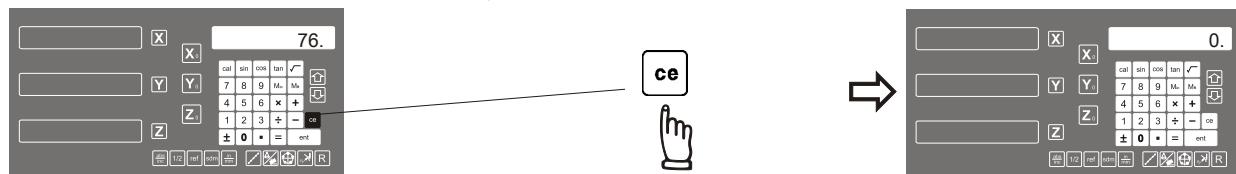
Les opérations de la calculatrice intégrée du DRO sont les mêmes que la calculatrice courante du commerce

c'est à dire Mathématiques de base - ajouter ; soustraire:  $78 + 9 - 11 = 76$

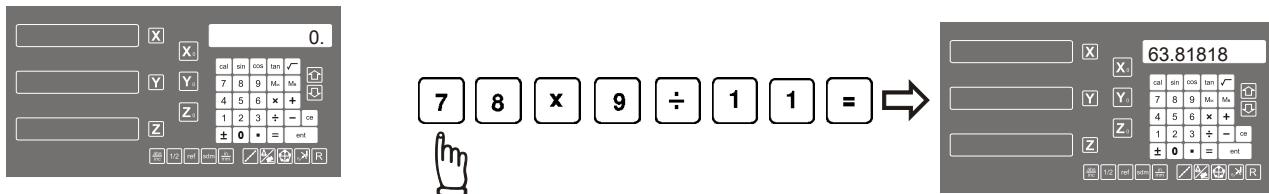


Effacer et redémarrer le calcul

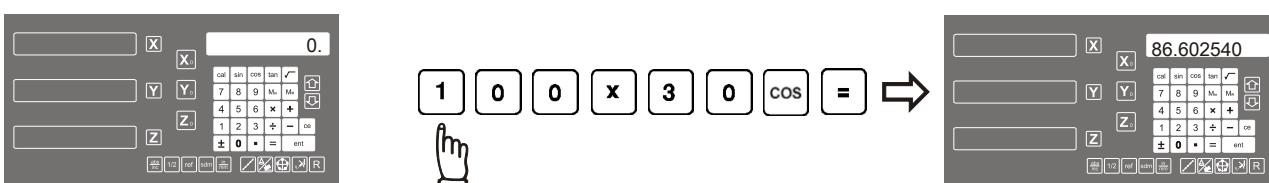
puisque ce DRO n'a pas de clé AC selon la calculatrice normale, par conséquent, la clé CE est utilisée pour agir comme la clé AC dans la calculatrice normale



c'est à dire Mathématiques de base - multiplier ; division:  $78 \times 9 / 11 = 63,81818$

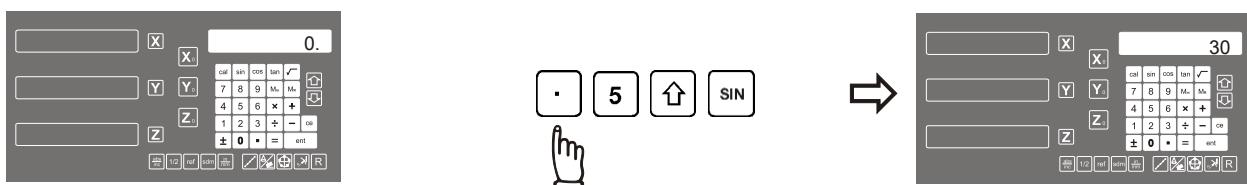


c'est à dire Calcul trigonométrique - COS:  $100 \times \cos 30^{\circ} = 86,602540$



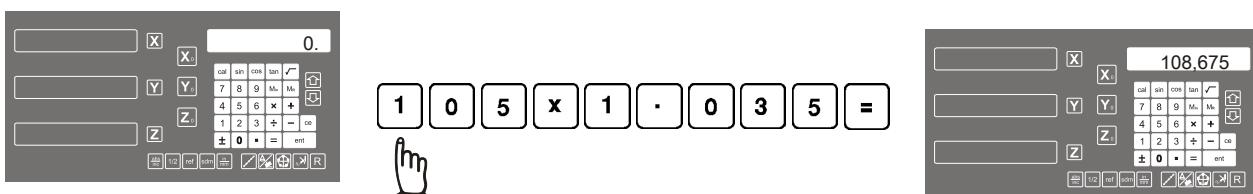
## Calculatrice intégrée

c'est à dire Calcul trigonométrique - NAS inverse:  $NAS 0,5 = 30$



Transfert des résultats

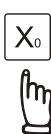
c'est à dire Pour déplacer l'outil à la position de l'axe X:  $105 \times 1.035 = 108.675$



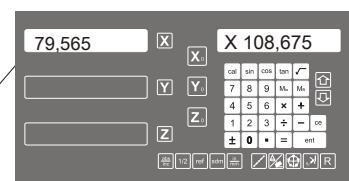
transférer le résultat calculé: 108,675 vers l'axe X pour le positionnement de l'outil

à transférer calculé

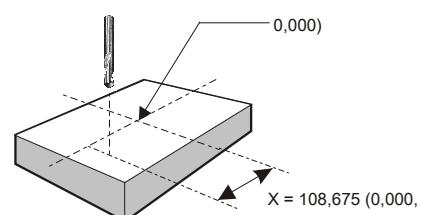
résultat sur l'axe X



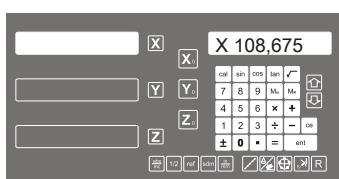
La position zéro de l'axe X est maintenant temporairement prédefinie à  $X = 108,675$



affichage des chiffres décalage  
vers la gauche pour identifier l'axe  
X est en mode de positionnement

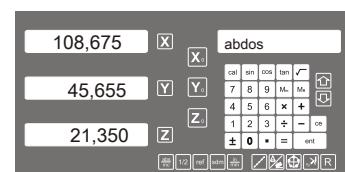
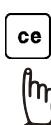


déplacer la machine sur l'affichage  $X = 0,000$  puis l'outil se trouve à la position  $X = 108,675$

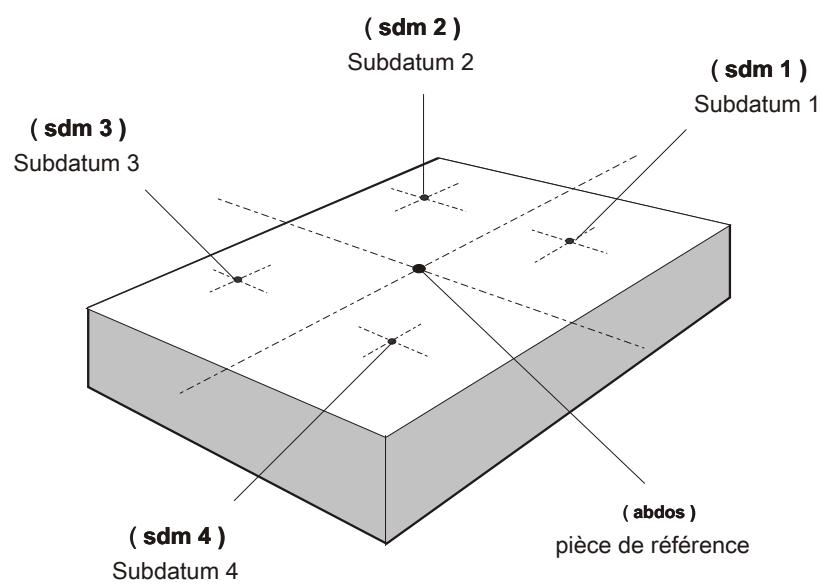


L'outil est maintenant à la position du résultat calculé, ( $X = 108,675$  dans l'exemple ci-dessus) appuyez sur la touche CE pour revenir à la coordonnée d'affichage normale

revenir aux coordonnées d'affichage normales



# 199 Fonction Subdatum



## 199 Fonction Subdatum - principal de travail

**Objectif :** Les scrutateurs les plus couramment disponibles sur le marché fournissent simplement deux ensembles de coordonnées de travail - ABS / INC,

cependant, il a été constaté que dans le cas d'un usinage un peu plus compliqué ou lors d'un petit usinage par lots de pièces répétitives, seule la coordonnée ABS / INC n'est pas adéquate pour fournir un positionnement d'outil efficace et pratique pour l'usinage.

Les lacunes de ne disposer que des coordonnées ABS / INC sont les suivantes

- Dans de nombreux usinages, les dégradations d'usinage de la pièce proviennent de plus de deux datums, par conséquent, l'opérateur doit basculer entre ABS et INC pour configurer des datums d'usinage supplémentaires maintes et maintes fois, cela prend du temps et fait facilement des erreurs inutiles.
- En cas d'usinage par lots de pièces répétitives, l'opérateur doit configurer et calculer toutes les positions d'usinage de manière répétée, encore une fois, cela prend du temps et n'est pas efficace!

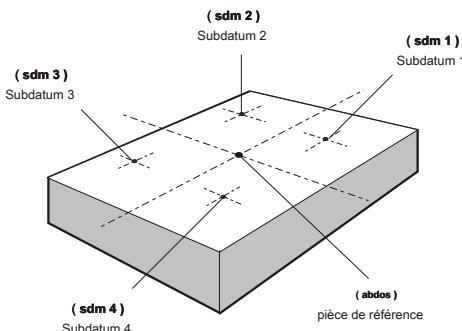
ES-8A fournit 199 sous-données supplémentaires (sdm) pour surmonter les lacunes ci-dessus d'avoir uniquement les coordonnées ABS / INC, la fonction sdm ne se contente pas de fournir simplement 199 jeux de coordonnées INC supplémentaires, elle est spécialement conçue pour fournir des opérations très utiles et pratiques pour opérateur pour l'usinage répétitif par lots.

*Les suivis sont la différence entre INC et SDM.*

- 1. INC est indépendant de l'ABS, il ne suit aucun changement de la donnée ABS (point zéro). Cependant, toutes les coordonnées sdm sont relatives aux coordonnées ABS, toutes les positions sdm sont relatives au zéro d'ABS, elles se déplaceront avec les changements de position zéro d'ABS.**
- 2. La distance relative de toutes les coordonnées sdm à l'ABS peut être entrée directement dans le DRO à l'aide des claviers. Pas besoin de calcul ni de positionnement réel de l'outil dans la machine.**

### application sdm dans la pièce qui a plus que sur les références

l'opérateur peut stocker tous les sous-fichiers de travail dans la mémoire du DRO comme suit



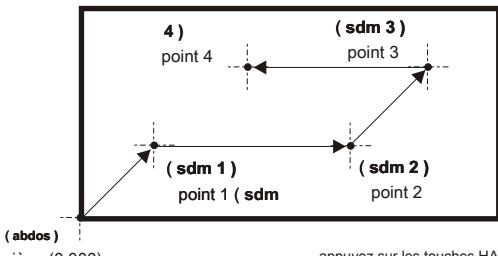
L'opérateur peut alors basculer entre les sous-totaux directement en appuyant sur les touches HAUT ou BAS, pas besoin de se référer aux coordonnées ABS et de configurer les sous-datas à partir de leur distance relative par rapport à ABS



### application sdm dans l'usinage par lots de travaux répétitifs

étant donné que tous les sous-totaux sdm (0,000) sont relatifs au zéro ABS, par conséquent, pour tout travail répétitif, l'opérateur doit simplement configurer le premier zéro pièce à ABS, stocker toutes les positions d'usinage en tant que zéro sous-volume dans l'un des 199 sous-nombres Mémoire.

Pour les pièces plus répétitives, il suffit de paramétriser les 2ème, 3ème, 4ème, etc. etc. pièce zéro sur ABS, puis toutes les positions d'usinage réapparaîtront dans les positions zéro des sous-valeurs.



appuyez sur les touches HAUT ou BAS pour accéder aux points d'usinage



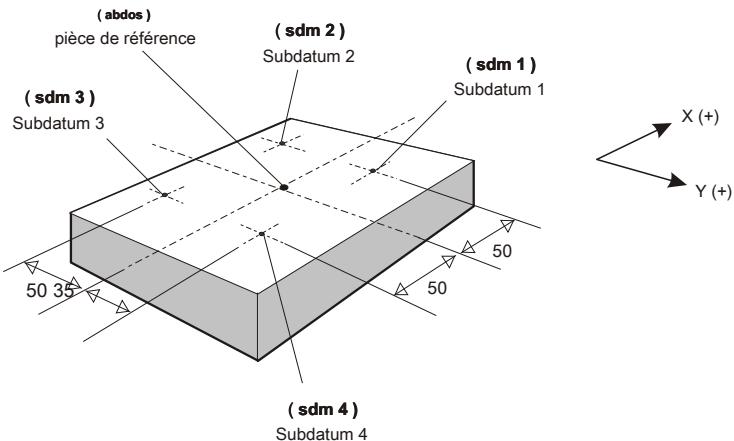
ou déplacer la machine pour afficher = 0,000, puis l'outil est positionné aux positions d'usinage.

## 199 Fonction Subdatum

### Exemple d'application:

Pour configurer les quatre sous-données zéro suivantes (SdM 1 à SdM 4) comme suit, les deux méthodes suivantes peuvent être utilisées.

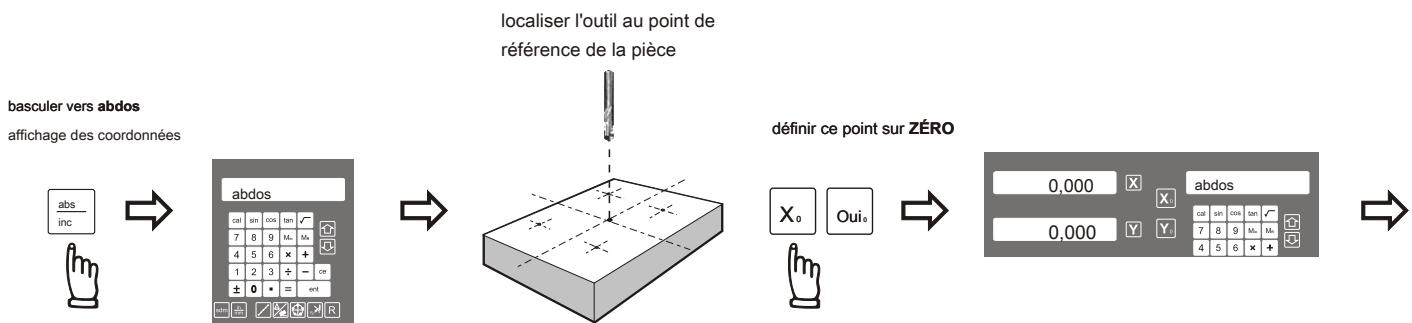
1. déplacer la machine directement vers les positions de sous-datum requises, puis zéro coordonnées d'affichage SdM
2. saisir directement les coordonnées de la position zéro sdm (coordonnées par rapport au zéro ABS)



### Méthode 1: déplacer la machine vers la position de sous-datum requise, puis les coordonnées d'affichage ZERO SdM

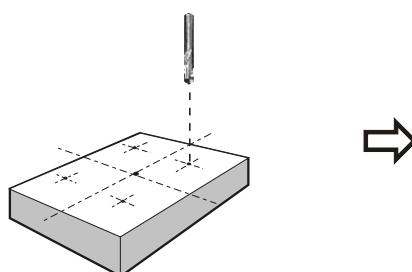
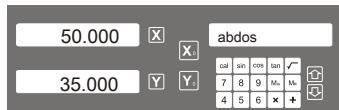
Configurez le point de référence de la pièce en coordonnées ABS, puis déplacez la machine vers la position de sous-datum requise, puis les coordonnées d'affichage ZERO SdM en conséquence

#### Étape 1: configurer le point de référence de la pièce en coordonnées ABS

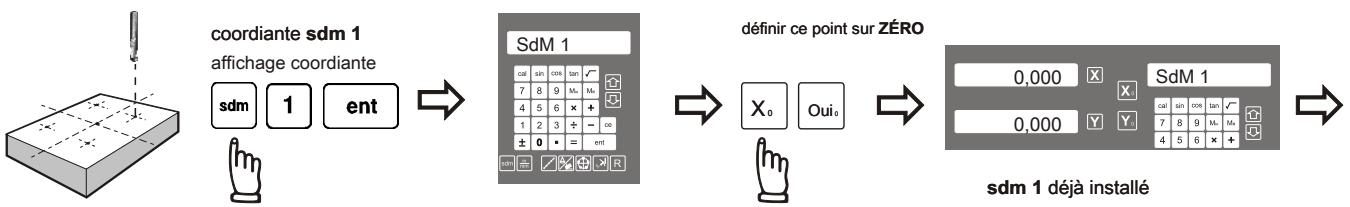


#### Étape 2: configurer le point de sous-datum 1 ( sdm 1 )

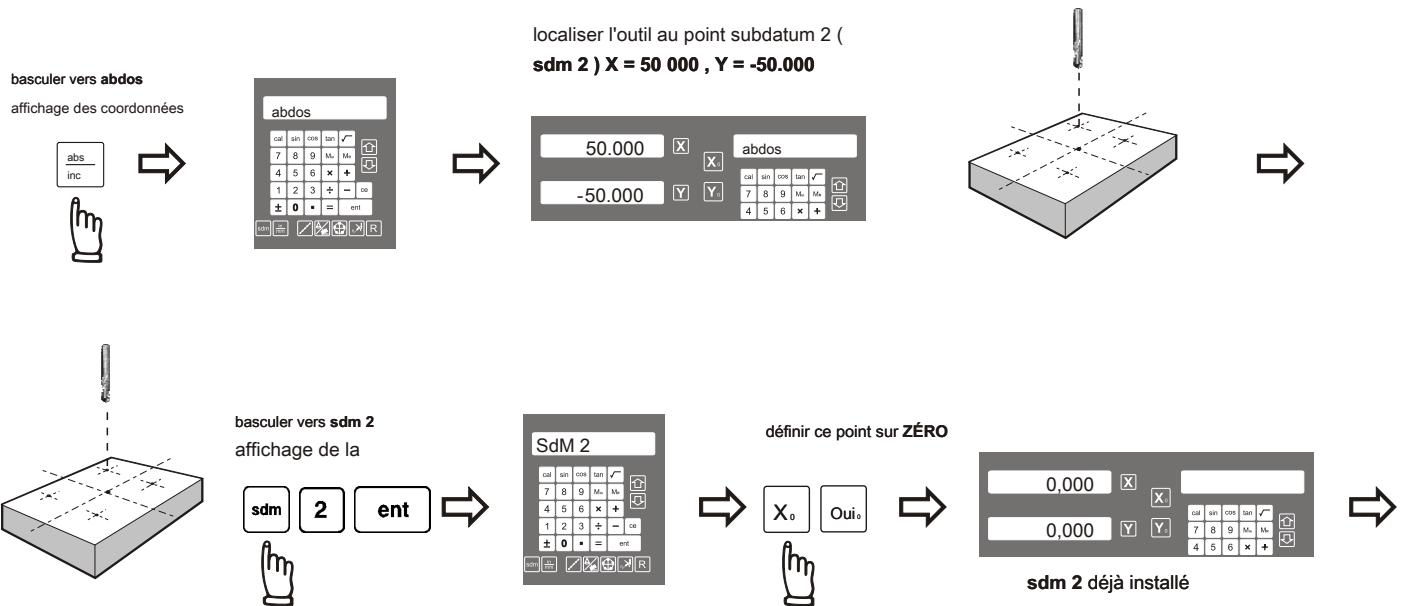
localiser l'outil au point subdatum 1 ( sdm 1 )  $X = 50\ 000$ ,  $Y = 35\ 000$



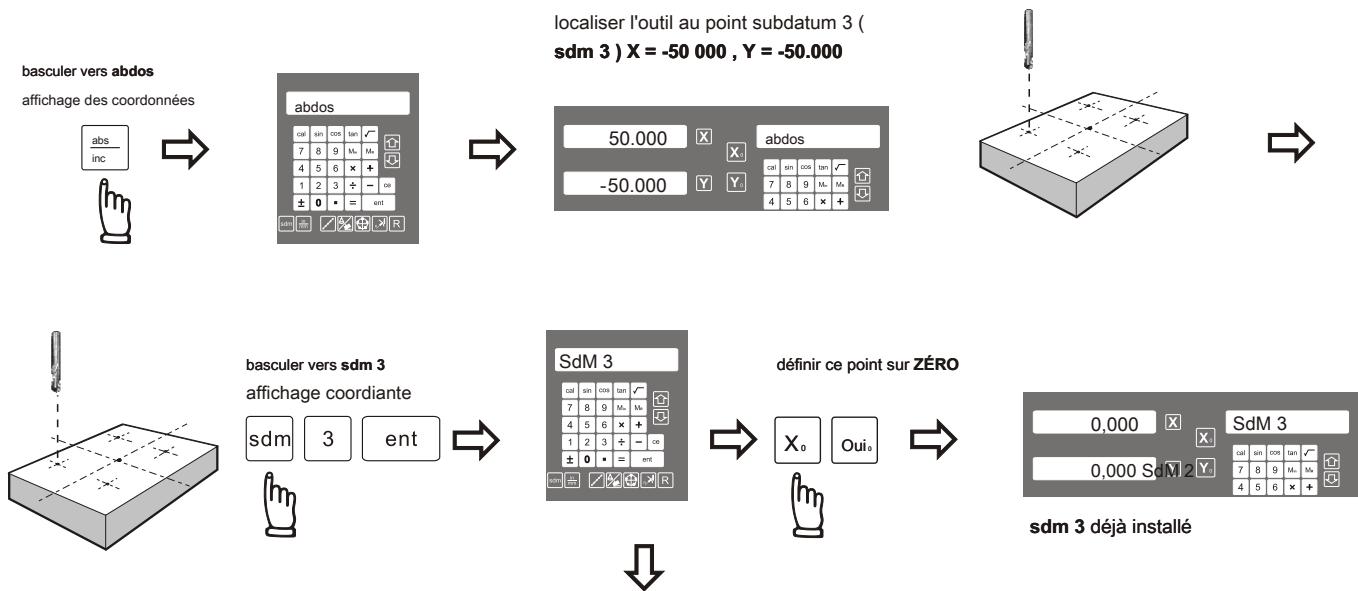
## 199 Fonction Subdatum



### Étape 3: configurer le point de subdatum 2 ( sdm 2 )



### Étape 4: configurer le point de sous-datum 3 ( sdm 3 )

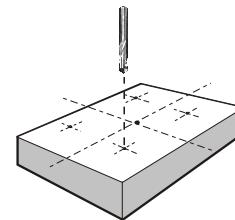


**Étape 5: configurer le point de subdatum 2 ( sdm 4 )**

basculer vers abdos  
affichage des coordonnées



localiser l'outil au point subdatum 2 ( sdm 4 ) X = -50 000 , Y = 35 000

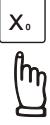


basculer vers sdm 4  
affichage coordonée

sdm 4 ent



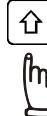
définir ce point sur ZÉRO



sdm 4 déjà installé

**Les quatre points subdatum ont déjà été configurés**

l'opérateur peut appuyer sur



ou



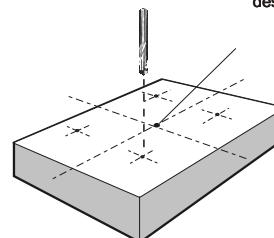
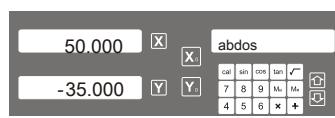
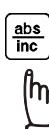
pour passer directement au sous-domaine requis ( sdm ) coordonner



**Exemple :**

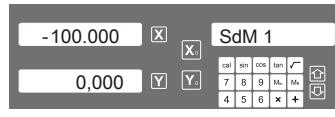
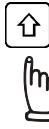
Les affichages XY du DRO sont désormais commutés sur **abdos** zéros

basculer vers abdos  
affichage des coordonnées

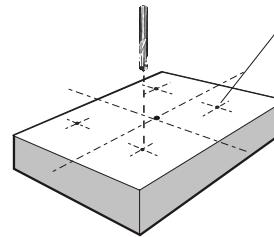


passer au suivant ( UP ) sdm affichage

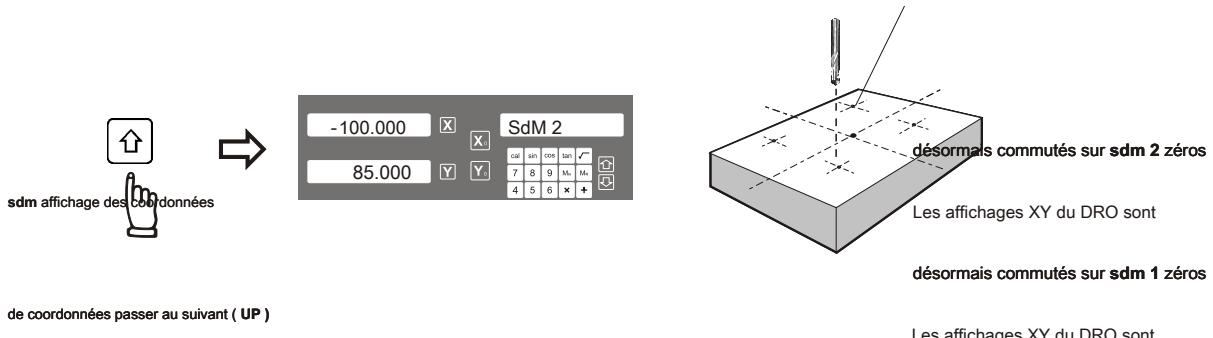
des coordonnées



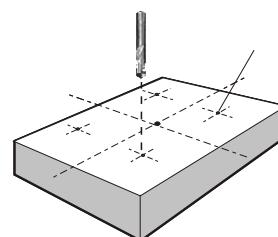
Les affichages XY du DRO sont désormais commutés sur **sdm 1** zéros



## 199 Fonction Subdatum



passer au suivant ( VERS LE BAS ) sdm affichage

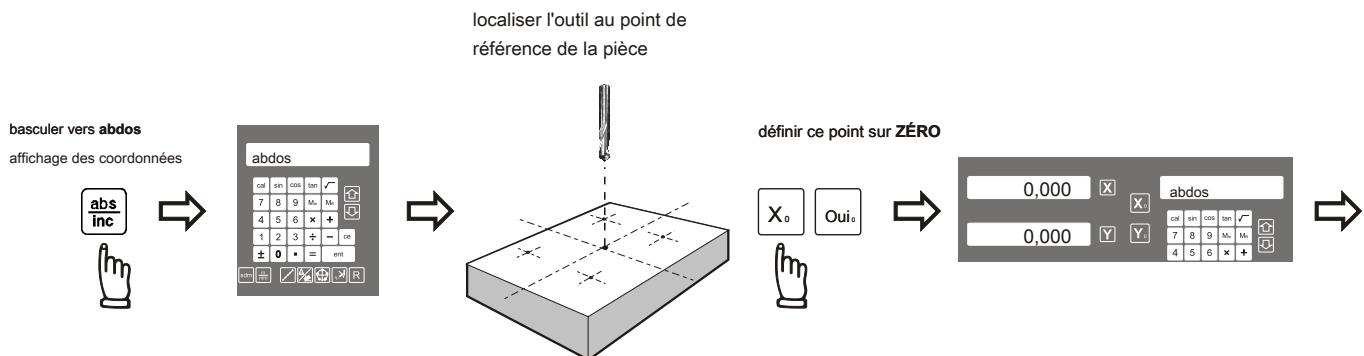


Dans le cas où de nombreux points de sous-datum (sdm) doivent être configurés, l'opérateur constatera que la méthode de saisie directe dans la coordonnée de position zéro sdm (coordonnée par rapport à zéro ABS) est une méthode beaucoup plus rapide, plus efficace et moins erronée.

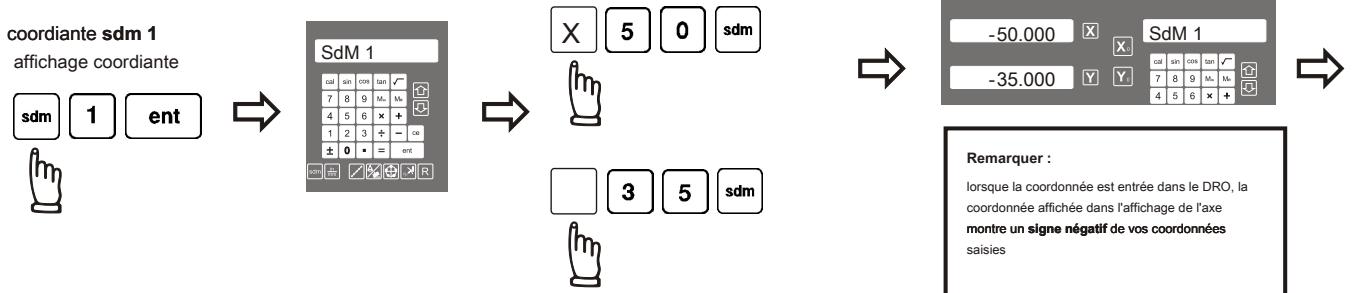
### Méthode 2: saisie directe dans la coordonnée de position zéro SDM (coordonnée par rapport au zéro ABS)

Les positions ZERO subdatum peuvent être saisies directement dans le DRO, c'est une méthode beaucoup plus facile, plus rapide et moins erronée que la méthode 1.

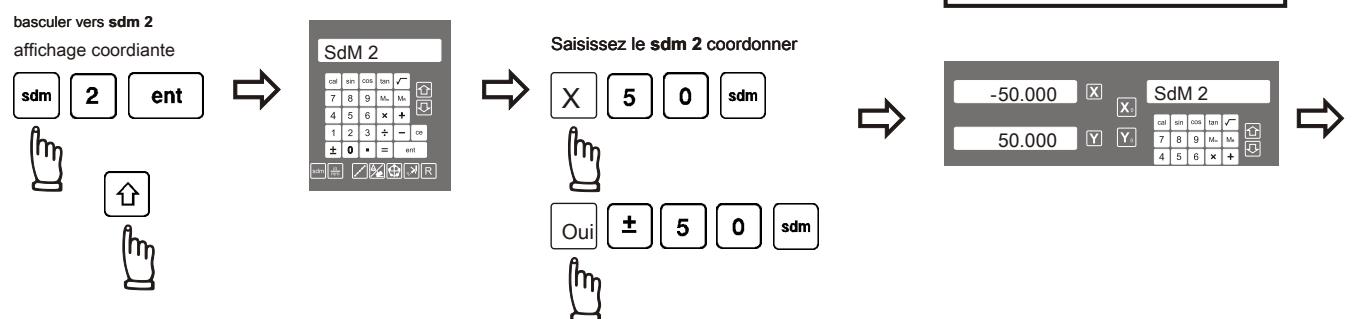
#### Étape 1: configurer les données de pièce dans abdos coordonner



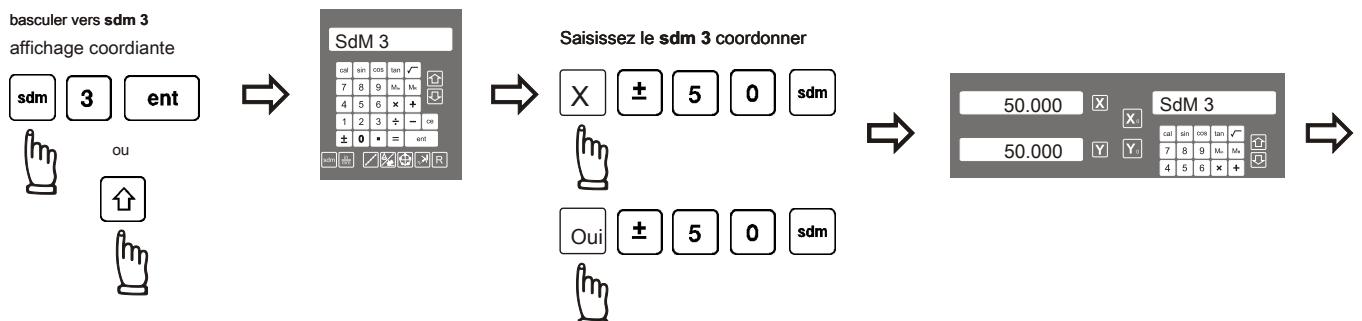
**Étape 2: configurer le point de sous-datum 1 ( sdm 1 )**



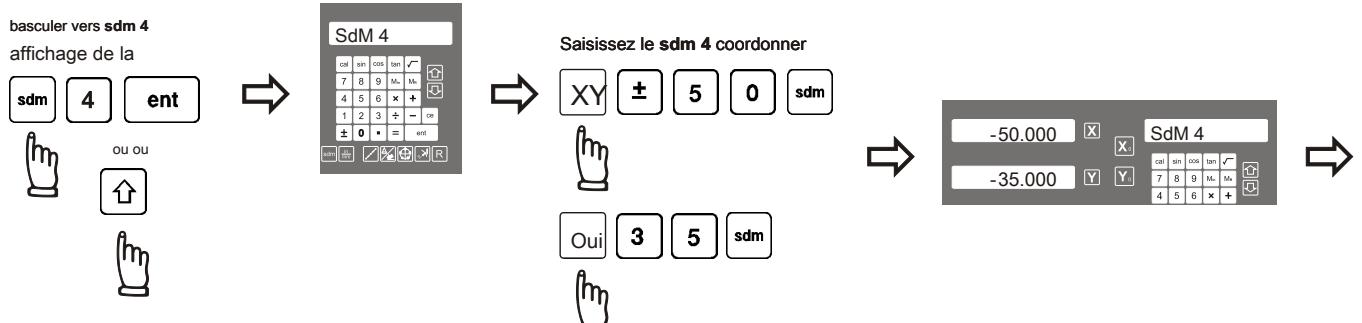
**Étape 3: configurer le point de subdatum 2 ( sdm 2 )**



**Étape 4: configurer le point de sous-datum 3 ( sdm 3 )**



**Étape 5: configurer le point de subdatum 4 ( sdm 4 )**



## 199 Fonction Subdatum

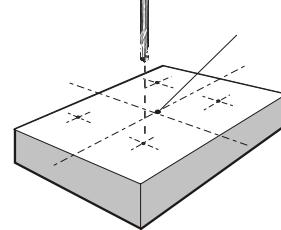
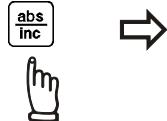
Les quatre points subdatum ont déjà été configurés

coordonnées peut appuyer sur  ou  pour passer directement au sous-domaine requis ( sdm ) coordonner  

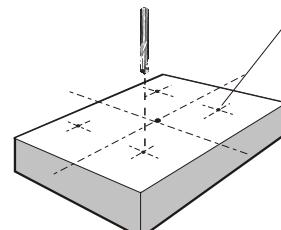
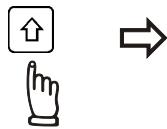

Exemple :

Les affichages XY du DRO sont désormais commutés sur abdos zéros

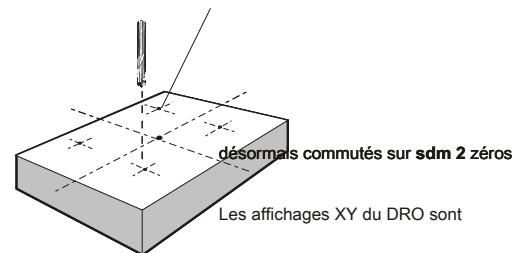
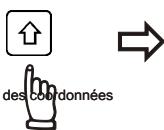
basculer vers abdos  
l'opérateur d'affichage de



passer au suivant ( UP ) sdm affichage  
des coordonnées



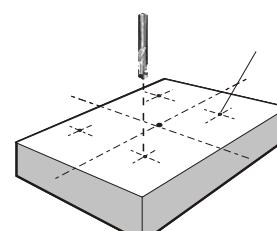
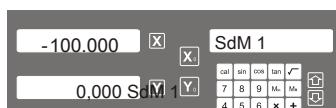
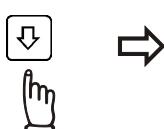
sdm affichage des coordonnées



de coordonnées passer au suivant ( UP )

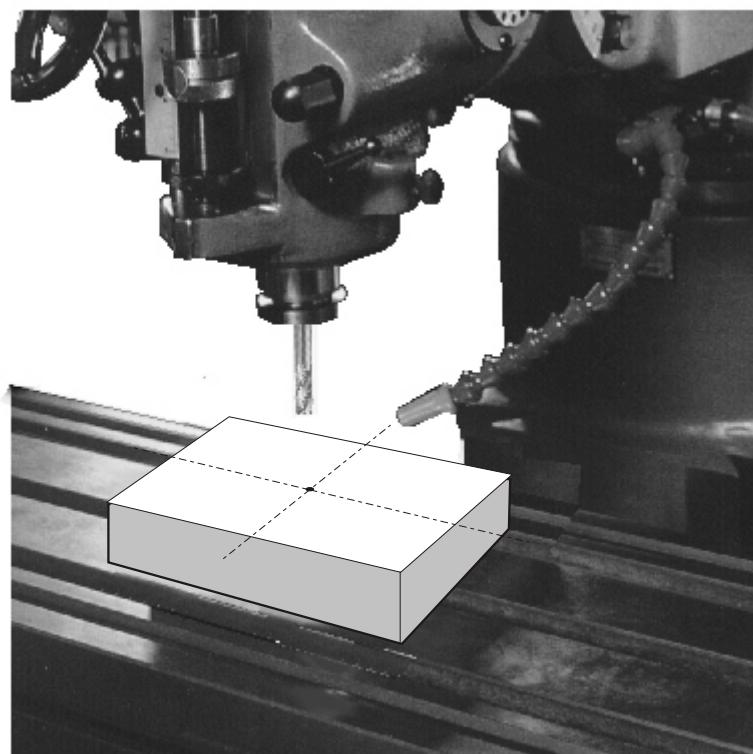
Les affichages XY du DRO sont désormais commutés sur sdm 1 zéros

passer au suivant ( VERS LE BAS ) sdm affichage



---

## Mémoire de référence REF



## Fonction de mémoire de référence REF - principal de travail

### Fonction :

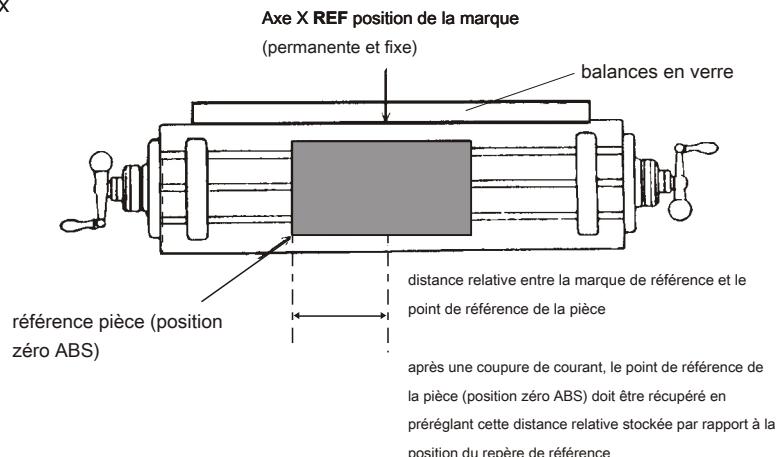
Dans le processus d'usinage quotidien, il est très fréquent que l'usinage ne puisse pas être achevé en un seul quart de travail, le DRO doit être éteint après les heures de travail, ou une panne de courant se produit pendant le processus d'usinage, ce qui entraîne inévitablement la perte de données de la pièce (position zéro de l'ABS de la pièce), le rétablissement de la référence de la pièce à l'aide de l'outil de recherche d'arêtes ou d'une autre méthode induit inévitablement une imprécision d'usinage plus élevée car il n'est pas possible de rétablir la référence de la pièce à la position exacte selon la référence précédente.

Pour permettre la récupération des données de pièce très précisément, et pas besoin de rétablir la référence de pièce à l'aide du détecteur de bord ou d'autres méthodes, chaque transducteur à réseau de verre a un **REF** marque qui est une position fixe dans le transducteur à réseau de verre. Nous pouvons simplement stocker la distance relative entre le point de référence de la pièce et ce **REF** marque dans la mémoire du DRO, après avoir récupéré d'une panne de courant, nous pouvons réinstaller la distance relative stockée du **REF** marque pour rétablir la référence de la pièce.

Ce qui suit est le principal travail détaillé du **REF** mémoire de référence:

- il y a une marque (position) permanente et fixe au centre de chaque échelle de grille de verre, normalement on l'appelle **REF** marque ou **REF** point.
- depuis cela **REF** la position du point est permanente et fixe, elle ne changera ni ne disparaîtra même lorsque le DRO est éteint. Par conséquent, nous pouvons simplement stocker la distance relative entre ce **REF** marque et la référence de pièce (position zéro ABS) dans la mémoire du DRO. Ensuite, en cas de panne de courant, après récupération de la panne de courant, nous pouvons utiliser le **REF** fonction de mémoire de référence pour réinstaller la distance relative du magasin par **REF** marque pour rétablir la référence de la pièce (position zéro ABS).

Exemple : pour stocker la donnée de travail de l'axe X



Opération : ES-8A offre l'une des fonctions de mémoire de référence REF les meilleures et les plus faciles à utiliser de cette industrie.

Il n'est pas nécessaire de stocker la distance relative entre la marque REF et le point de référence de votre pièce, chaque fois que vous effectuez un zéro clair, une position prédéfinie ou une recherche centrale fonctionnant en coordonnées ABS, cette distance relative est automatiquement stockée dans la batterie de secours ou le noyau de ferrite permanent mémoire, il durera tant que vous ne le modifiez pas ou ne le mettez pas à jour, après avoir perdu le zéro de référence de travail, vous utilisez simplement la fonction de rappel 0 pour restaurer le datum de votre pièce.

Cependant, vous devez exécuter la fonction REF FIND au moins une fois avant d'effectuer un usinage important. Il s'agit de faire savoir au DRO où se trouve la marque de référence. C'est une très bonne pratique d'effectuer la fonction REF FIND au moins une fois à chaque "mise sous tension" du DRO (si possible). Si vous prévoyez d'usiner un travail important ou sérieux, n'oubliez pas d'exécuter REF FIND au moins une fois, avant de commencer tout usinage important. Exécuter REF FIND une seule fois suffit pour chaque allumage du DRO.

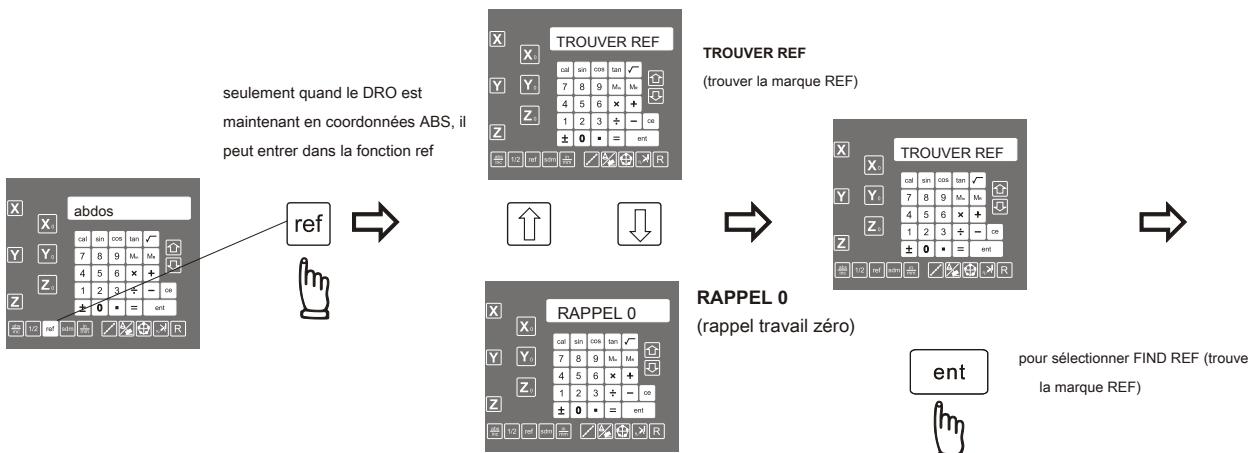
## Fonction de mémoire de référence REF - TROUVER REF

**Fonction :** Dans toutes les fonctions de base de ce DRO, telles que le prérglage de dimension, la remise à zéro, la recherche centrale, etc., le DRO stocke automatiquement la distance relative entre le **REF** marque et le point de référence de la pièce (position zéro ABS), cependant, il est le plus vital et le plus fondamental que le DRO doit savoir où le **REF** marque est située.

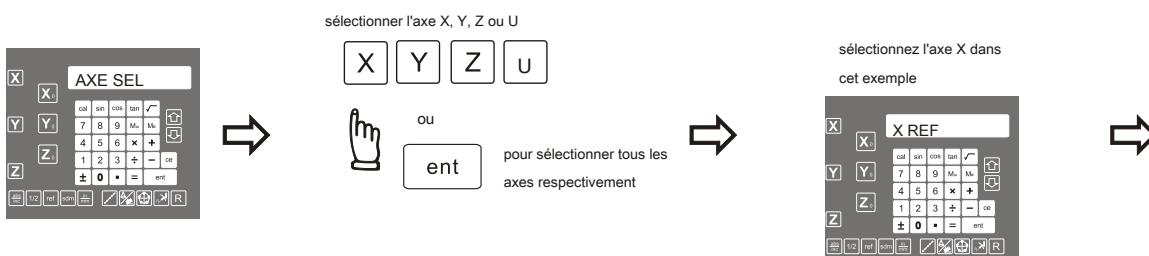
La fonction REF FIND est de laisser le DRO savoir où est le **REF** marque située. **Si l'opérateur n'effectue pas cette fonction au moins une fois après la mise sous tension du DRO, alors le DRO ne sait pas où se trouve la marque REF, et par conséquent toute la fonction de rappel 0 est totalement inutile et incorrecte!**

Par conséquent, **c'est une très bonne pratique d'effectuer la fonction REF FIND au moins une fois à chaque mise sous tension du DRO, ou avant tout usinage important**, si vous avez effectué le REF FIND une fois après la mise sous tension du DRO, vous n'avez pas à vous soucier de perdre vos données de pièce, quel que soit l'accident de panne de courant. Vous êtes sûr que la donnée de travail ne sera jamais perdue.

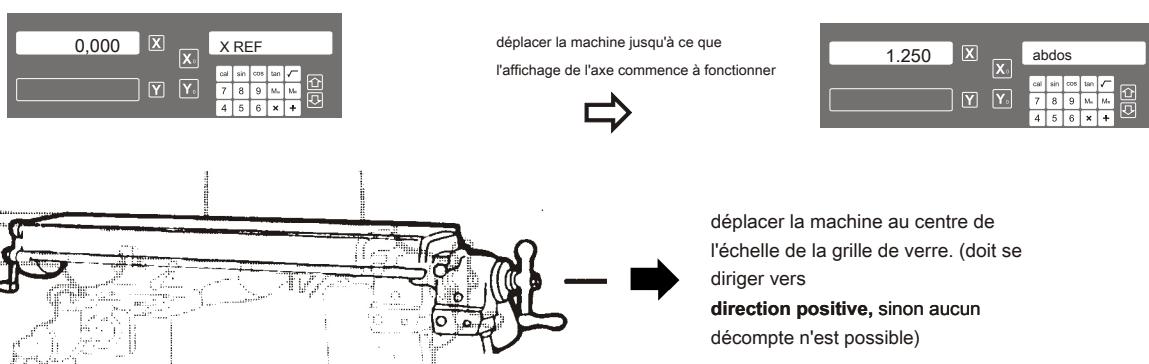
**Étape 1 : entrez dans la fonction ref, sélectionnez TROUVER REF ( trouver REF marque )**



**Étape 2 : sélectionner l'axe dont la marque REF devait être trouvée**



**Étape 3 : déplacer la machine au centre de l'échelle de la grille de verre jusqu'à ce que l'affichage des chiffres de l'axe X commence à courir. ( veuillez noter que la machine doit se déplacer dans le sens positif )**



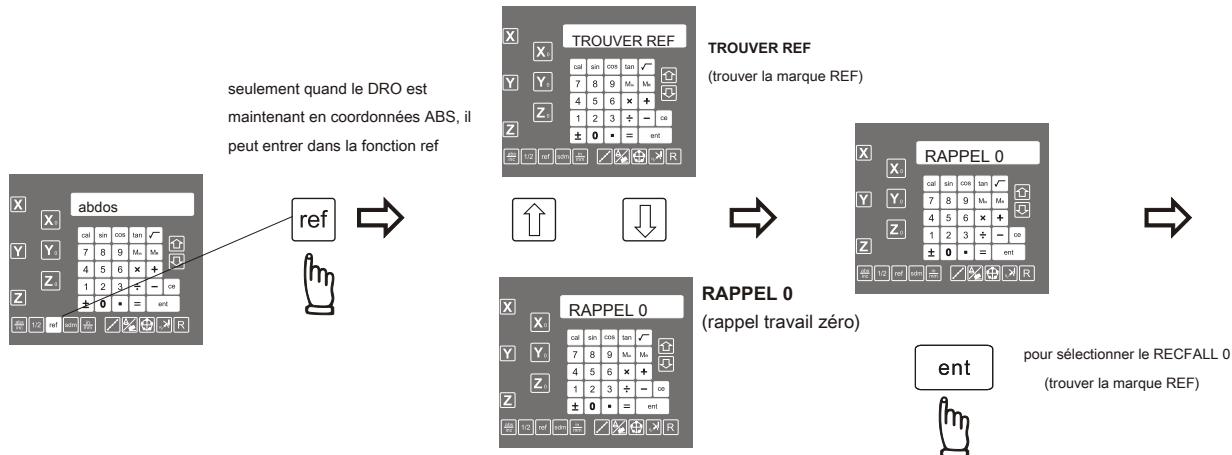
Pour améliorer la précision du REF FIND et éviter toute erreur de jeu provoquée par des machines anciennes ou inexactes, le REF FIND est conçu pour fonctionner uniquement dans le sens positif

## Fonction de mémoire de référence REF - RAPPEL 0

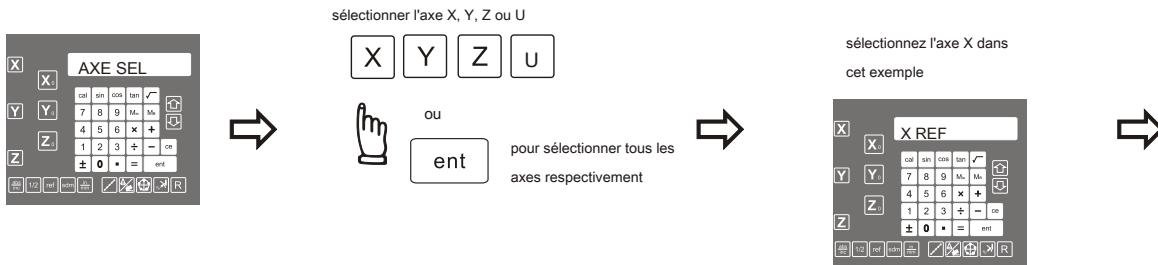
**Fonction :** après la perte de référence de la pièce en raison d'une panne de courant ou de l'arrêt du compteur, la pièce les données peuvent être récupérées par **RAPPEL 0** fonction.

Veuillez noter que si l'opérateur n'effectue pas REF REFD au moins une fois avant l'établissement de la référence de pièce (position zéro ABS), le RAPPEL 0 donnera une position d'erreur de référence de travail.

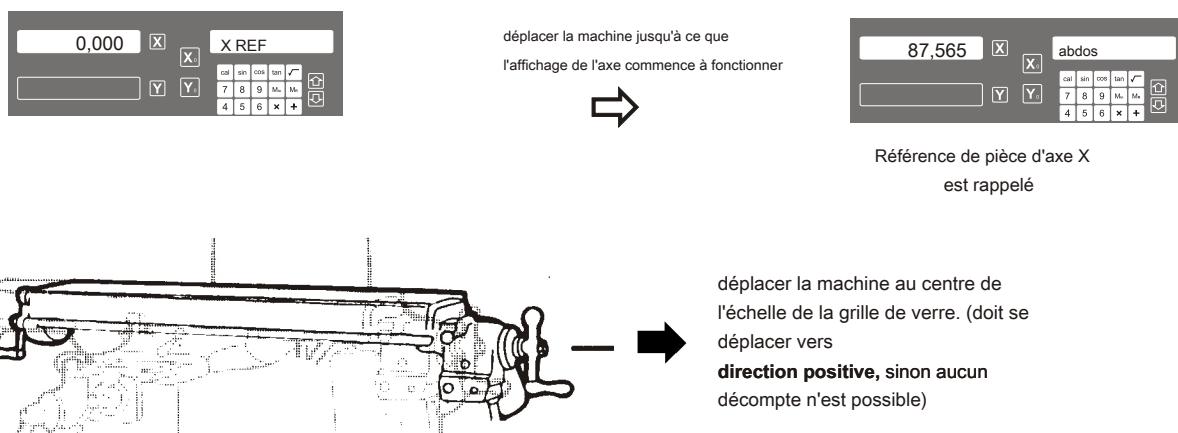
**Étape 1 : entrez dans la fonction ref, sélectionnez RAPPEL 0 ( rappeler la pièce à usiner ZERO)**



**Étape 2 : sélectionner l'axe dont la référence de pièce doit être rappelée**



**Étape 3 : déplacer la machine au centre de l'échelle de la grille de verre jusqu'à ce que l'affichage des chiffres de l'axe X commence à courir. ( veuillez noter que la machine doit se déplacer dans le sens positif )**

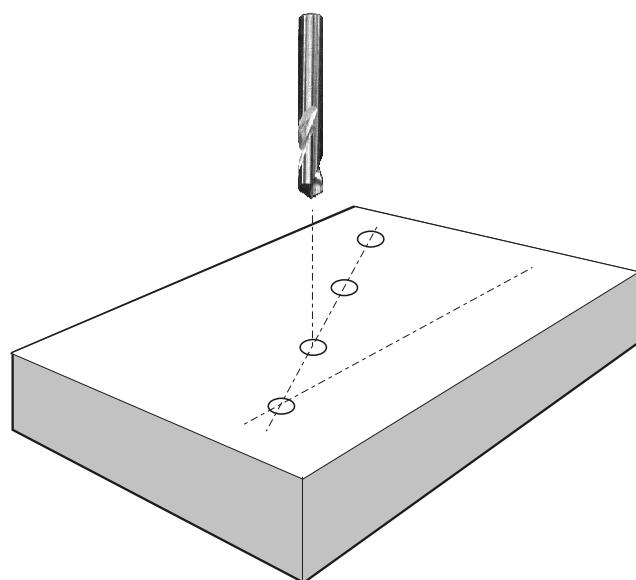


Pour améliorer la précision du RECALL 0 et éviter toute erreur de jeu provoquée par des machines anciennes ou inexactes, le RECALL 0 est conçu pour fonctionner uniquement dans le sens positif

---

**LHOLE - positionnement des outils pour les trous de ligne**

---



**Function:** ES-8A fournit la fonction LHOLE pour le positionnement de l'outil pour le perçage des trous le long d'une ligne, l'opérateur saisit simplement les paramètres d'usinage selon le guide étape par étape qui s'affiche sur l'affichage du message du DRO, puis le DRO calculera toutes les coordonnées de position des trous, et prérégler temporairement la position de ces trous à zéro (0,000, 0,000). L'opérateur déplace simplement la machine jusqu'à

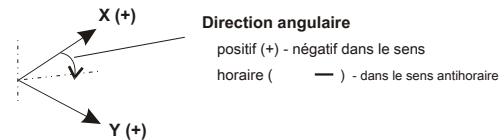
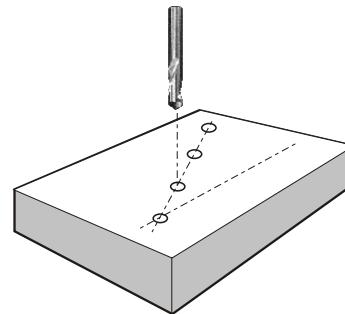
Les axes X, Y affichent = 0,000, 0,000, puis la position des trous de ligne est atteinte. Paramètres

d'usinage:

- Angle de ligne ( LIN ANG )
- Distance de ligne ( LIN DIST )
- Nombre de trous ( NON. TROU )

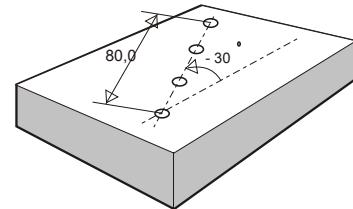
après que les paramètres d'usinage ci-dessus sont entrés dans le DRO, la fonction LHOLE préréglera temporairement la position de tous les trous de ligne = (0,000, 0,000)

l'opérateur peut appuyer sur OU clés pour sélectionnez la ligne  
Trous, et déplacez la machine pour afficher = (0,000, 0,000), puis la position des trous de ligne est atteinte.



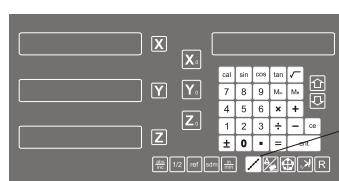
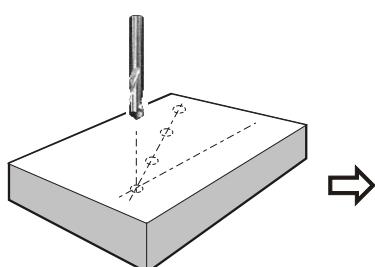
## Example

Angle de ligne ( LIN ANG ) ..... - 30 degrés (dans le sens antihoraire)  
Distance de ligne ( LIN DIST ) ..... 80.000 mm Nombre de trous ( NO.HOLE ) ..... 4



**Étape 1 :** Placez l'outil à la première position du trou de ligne.

La position actuelle de l'outil est utilisée pour être la première position de trou de ligne dans la fonction LHOLE. Par conséquent, avant d'entrer dans la fonction LHOLE, nous devons d'abord positionner l'outil à la première position du trou de ligne.

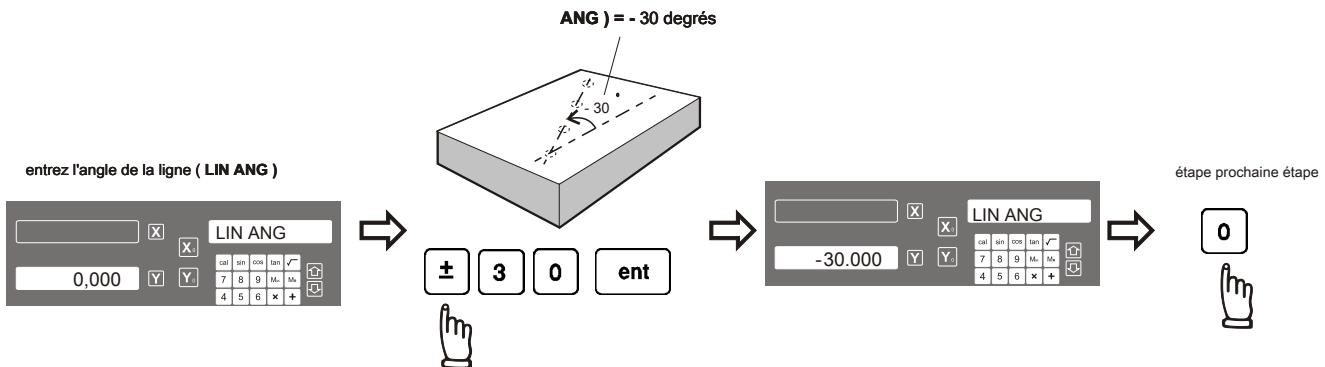


localiser l'outil au  
premier trou de ligne position

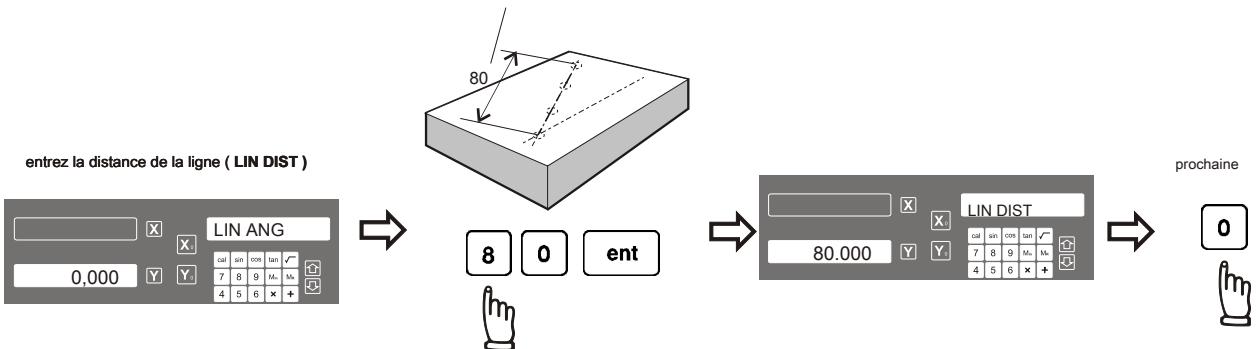
entrer le  
**LHOLE entrez l'angle de la ligne ( LIN ANG )**



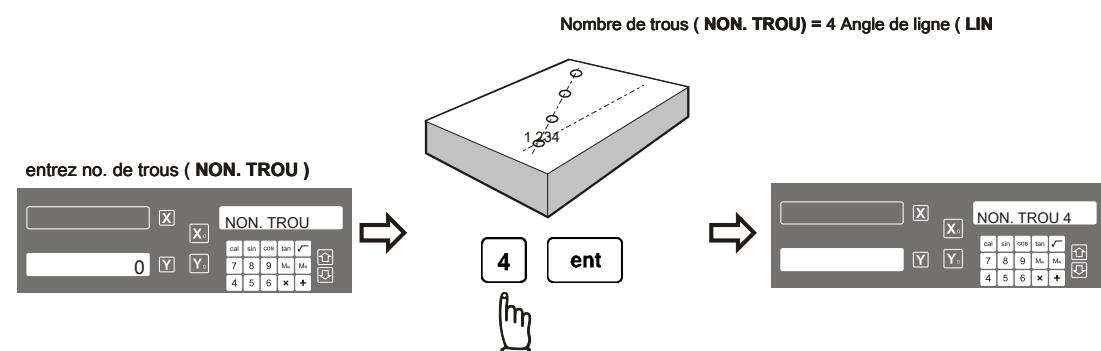
**Étape 2 : entrez l'angle de la ligne ( LIN ANG )**



**Étape 3 : entrez la distance de la ligne ( LIN DIST )**



**Étape 4 : entrez no. de trous ( NON. TROU )**



tous les paramètres d'usinage LHOLE  
déjà entré dans le DRO



entrer en mode d'usinage LHOLE



l'opérateur peut appuyer sur ou pour sélectionner le numéro du trou de ligne, puis déplacez la machine pour afficher = 0,000, puis la position du trou de ligne est atteinte.

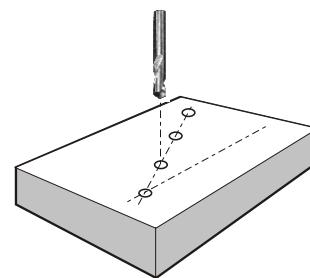
## LHOLE - positionnement des outils pour les trous de ligne

trou de ligne suivant  
 

déplacer la machine sur l'affichage des axes =  
 (0,000, 0,000)

0,000	X	TROU 2
0,000	Y	
<input type="button" value="cal"/> <input type="button" value="sin"/> <input type="button" value="cos"/> <input type="button" value="tan"/> <input type="button" value="sqrt"/> <input type="button" value="1/x"/> <input type="button" value="7"/> <input type="button" value="8"/> <input type="button" value="9"/> <input type="button" value="M+"/> <input type="button" value="M-"/> <input type="button" value="4"/> <input type="button" value="5"/> <input type="button" value="6"/> <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="+"/>		

TROU 2 = Trou de ligne no. 2

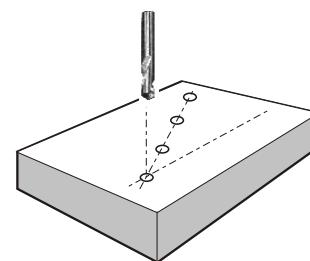


précédent Line Hole  
 

déplacer la machine sur l'affichage des axes =  
 (0,000, 0,000)

0,000	X	TROU 1
0,000	Y	
<input type="button" value="cal"/> <input type="button" value="sin"/> <input type="button" value="cos"/> <input type="button" value="tan"/> <input type="button" value="sqrt"/> <input type="button" value="1/x"/> <input type="button" value="7"/> <input type="button" value="8"/> <input type="button" value="9"/> <input type="button" value="M+"/> <input type="button" value="M-"/> <input type="button" value="4"/> <input type="button" value="5"/> <input type="button" value="6"/> <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="+"/>		

TROU 1 = Trou de ligne no. 1

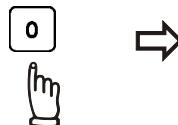


Chaque fois que l'opérateur souhaite vérifier ou vérifier si le calcul du LHOLE du DRO est correct ou non, ou s'il veut quitter temporairement le cycle de fonction du LHOLE (revenir à l'affichage XYZ normal), la procédure est la suivante:

actuellement LHOLE cycle

0,000	X	TROU 1
0,000	Y	
<input type="button" value="cal"/> <input type="button" value="sin"/> <input type="button" value="cos"/> <input type="button" value="tan"/> <input type="button" value="sqrt"/> <input type="button" value="1/x"/> <input type="button" value="7"/> <input type="button" value="8"/> <input type="button" value="9"/> <input type="button" value="M+"/> <input type="button" value="M-"/> <input type="button" value="4"/> <input type="button" value="5"/> <input type="button" value="6"/> <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="+"/>		

passer temporairement à l'affichage normal  
des coordonnées XYZ



revenir temporairement à l'affichage  
des coordonnées XYZ

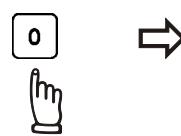
-78,560	X	XYZ-ABS
12,345	Y	
<input type="button" value="cal"/> <input type="button" value="sin"/> <input type="button" value="cos"/> <input type="button" value="tan"/> <input type="button" value="sqrt"/> <input type="button" value="1/x"/> <input type="button" value="7"/> <input type="button" value="8"/> <input type="button" value="9"/> <input type="button" value="M+"/> <input type="button" value="M-"/> <input type="button" value="4"/> <input type="button" value="5"/> <input type="button" value="6"/> <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="+"/>		

revenir à LHOLE cycle de fonction pour continuer l'opération d'usinage des trous de ligne

actuellement dans l'affichage des coordonnées  
XYZ temporairement

-78,560	X	XYZ-ABS
12,345	Y	
<input type="button" value="cal"/> <input type="button" value="sin"/> <input type="button" value="cos"/> <input type="button" value="tan"/> <input type="button" value="sqrt"/> <input type="button" value="1/x"/> <input type="button" value="7"/> <input type="button" value="8"/> <input type="button" value="9"/> <input type="button" value="M+"/> <input type="button" value="M-"/> <input type="button" value="4"/> <input type="button" value="5"/> <input type="button" value="6"/> <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="+"/>		

revenir à LHOLE  
cycle de fonction



0,000 X TROU 1

0,000 Y

0,000	X	TROU 1
0,000	Y	
<input type="button" value="cal"/> <input type="button" value="sin"/> <input type="button" value="cos"/> <input type="button" value="tan"/> <input type="button" value="sqrt"/> <input type="button" value="1/x"/> <input type="button" value="7"/> <input type="button" value="8"/> <input type="button" value="9"/> <input type="button" value="M+"/> <input type="button" value="M-"/> <input type="button" value="4"/> <input type="button" value="5"/> <input type="button" value="6"/> <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="+"/>		

Une fois l'opération d'usinage des trous de ligne terminée, appuyez sur



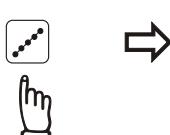
pour quitter le cycle de fonction LHOLE.



quitter la fonction LHOLE, revenir à  
l'affichage normal

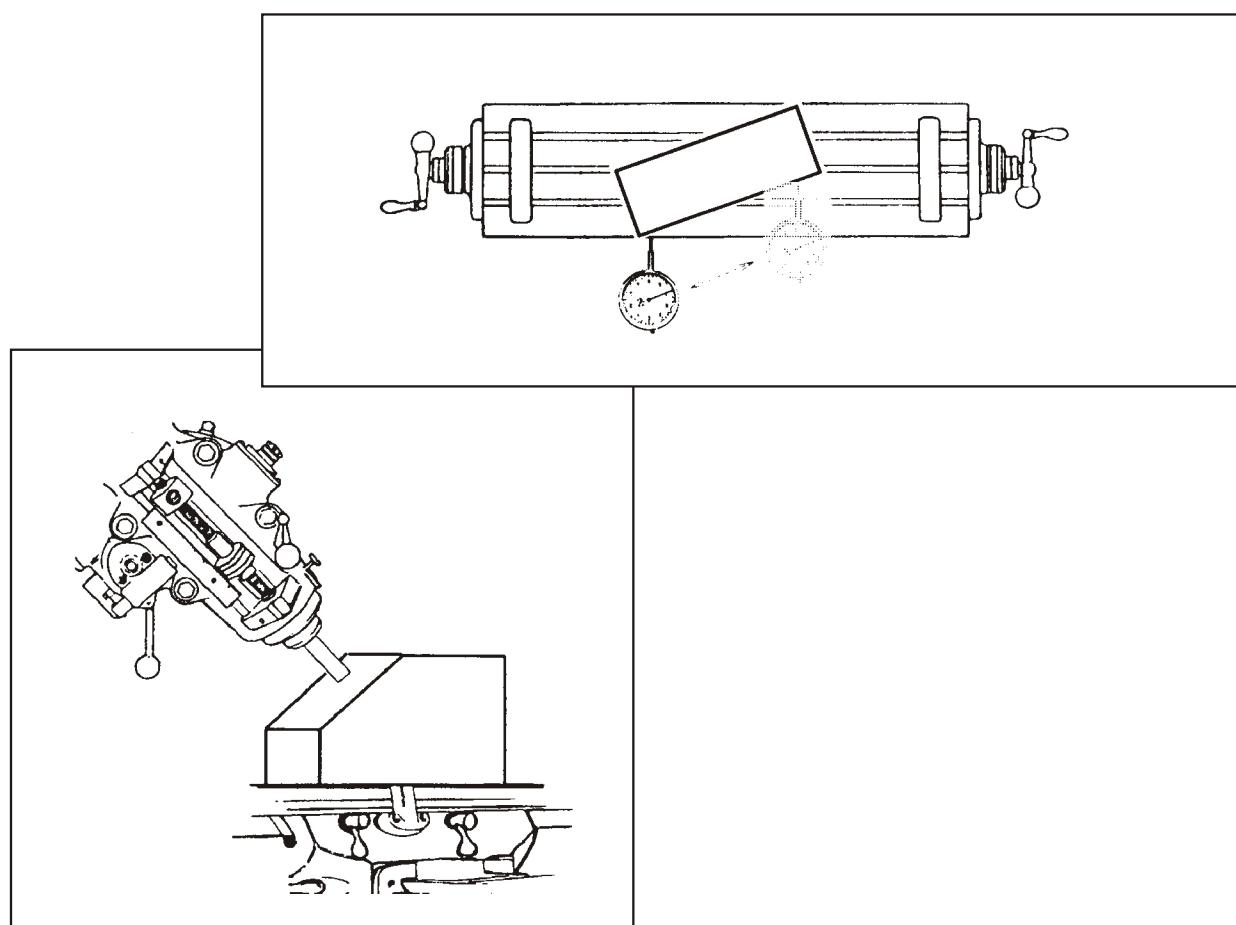
actuellement LHOLE cycle de fonction

0,000	X	TROU 1
0,000	Y	
<input type="button" value="cal"/> <input type="button" value="sin"/> <input type="button" value="cos"/> <input type="button" value="tan"/> <input type="button" value="sqrt"/> <input type="button" value="1/x"/> <input type="button" value="7"/> <input type="button" value="8"/> <input type="button" value="9"/> <input type="button" value="M+"/> <input type="button" value="M-"/> <input type="button" value="4"/> <input type="button" value="5"/> <input type="button" value="6"/> <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="+"/>		



-78,560	X	abdos
12,345	Y	
45,675	Z	
<input type="button" value="cal"/> <input type="button" value="sin"/> <input type="button" value="cos"/> <input type="button" value="tan"/> <input type="button" value="sqrt"/> <input type="button" value="1/x"/> <input type="button" value="7"/> <input type="button" value="8"/> <input type="button" value="9"/> <input type="button" value="M+"/> <input type="button" value="M-"/> <input type="button" value="4"/> <input type="button" value="5"/> <input type="button" value="6"/> <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="1"/> <input type="button" value="2"/> <input type="button" value="3"/> <input type="button" value="4"/> <input type="button" value="5"/> <input type="button" value="6"/> <input type="button" value="7"/> <input type="button" value="8"/> <input type="button" value="9"/> <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="÷"/> <input type="button" value="×"/> <input type="button" value="-"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="±"/> <input type="button" value="0"/> <input type="button" value="•"/> <input type="button" value="="/>		

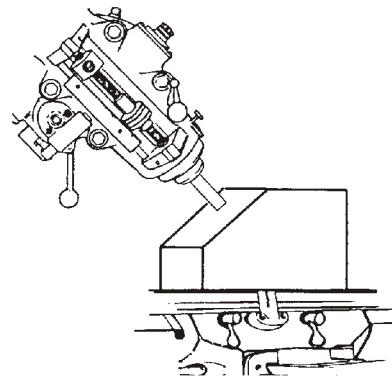
## INCL - Positionnement de l'outil à angle incliné



**Fonction :** En usinage quotidien, il est assez courant de usiner une surface inclinée ou référencer la pièce à travailler selon un angle incliné par rapport à l'axe X ou Y.

Si la pièce à travailler est petite ou l'exigence de précision est faible, l'opérateur peut simplement placer le travail directement sur une table inclinée ou une table rotative pour usiner la surface de travail inclinée.

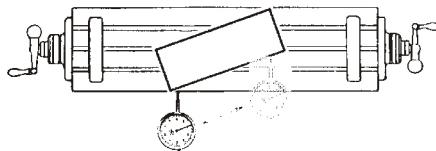
Cependant, lorsque la pièce est trop grande pour être installée sur une table inclinée ou que l'exigence de précision est élevée. La seule solution est de calculer les positions d'usinage à l'aide d'une méthode mathématique. Il prend beaucoup de temps



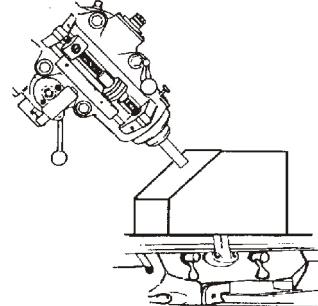
ES-8A fournit une fonction INCL très facile à utiliser pour aider l'opérateur à positionner l'outil le long d'un angle incliné.

#### exemple d'application de la fonction INCL:

A) Plan XY - pour référencer avec précision la pièce à travailler selon un angle incliné



B) Plan XZ / YZ - pour usiner une surface inclinée  
( uniquement lorsque le DRO 3 axes est utilisé )

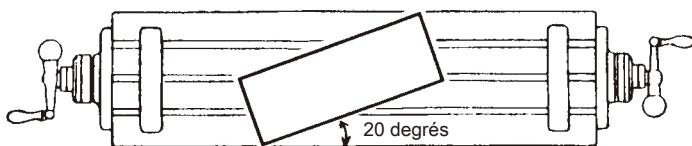


Pour l'application de tour, étant donné que la structure de la machine est très différente de celle des fraiseuses, veuillez vous référer au chapitre "Supplément à l'application de tour"

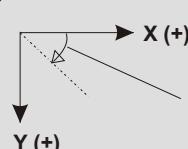
#### Exemple :

pour référencer avec précision la pièce à 20 degrés inclinée par rapport à l'axe X

dans cet exemple, puisque l'inclinaison est dans le sens antihoraire, donc l'angle est **- 20 degrés**



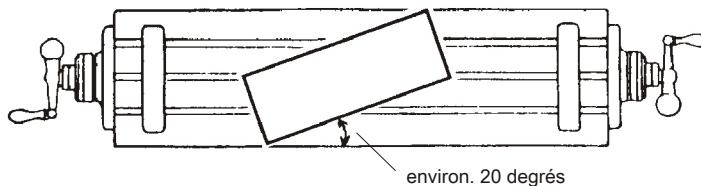
#### Convention d'angle



**Direction angulaire**  
positif (sens horaire) négatif (sens antihoraire)

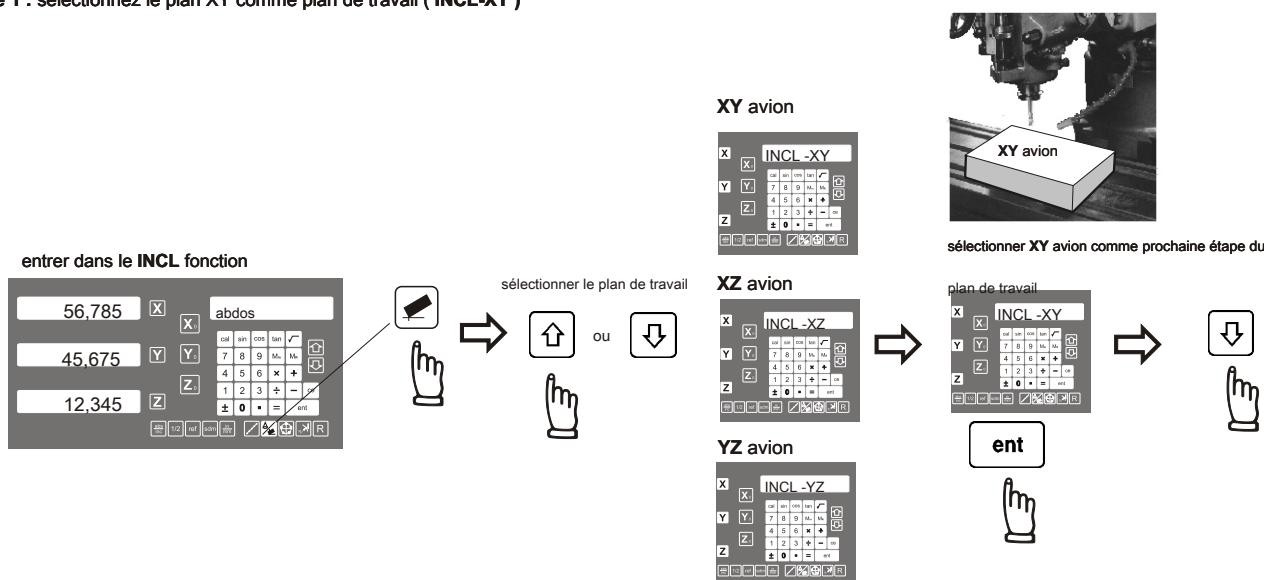
## INCL - Positionnement de l'outil à angle incliné

d'opération



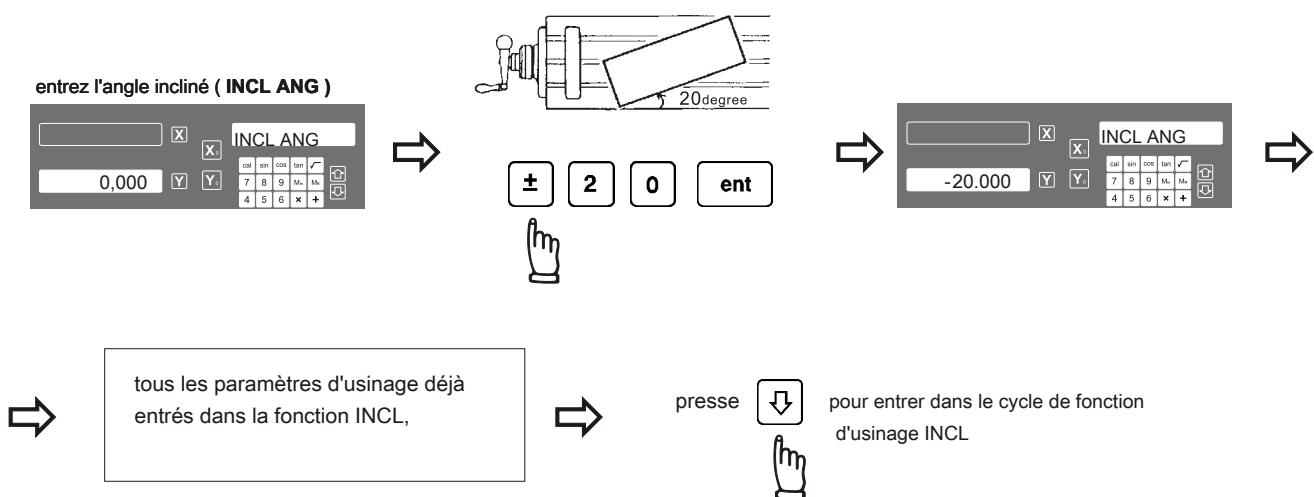
installez la pièce sur une table rotative à environ 20 degrés, comme indiqué dans le schéma ci-dessus.

**Étape 1 : sélectionnez le plan XY comme plan de travail ( INCL-XY )**



**Étape 2 : saisir l'angle incliné ( INCL ANG ) Procédure**

Angle incliné (INCL ANG) = -20 degrés (dans le sens antihoraire)

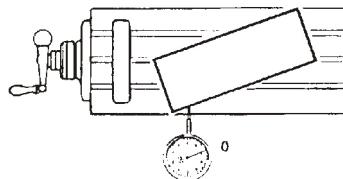




Le DRO est maintenant entré dans le cycle de fonction d'usinage INCL

le datuming de la pièce à un angle incliné de 20 degrés est un processus itératif, les opérations sont les suivantes:

UNE ) ZERO l'indicateur de cadran à une extrémité de la pièce



mettre à zéro l'axe X  
pour recomposer l'axe X



XY avion INCL affichage du mode  
d'usinage

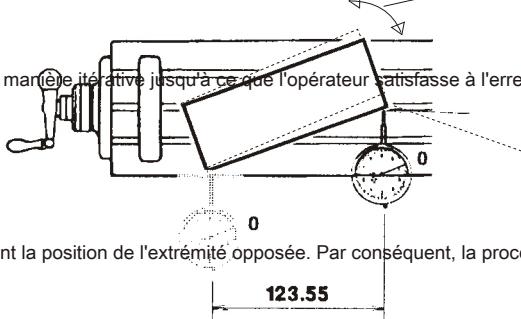


L'affichage Y est décalé vers la gauche  
pour rappeler à l'opérateur que la position  
zéro de l'affichage de l'axe est préréglée à  
 $= X * BRONZER(ANG)$

B) jusqu'à ce que l'erreur  
d'alignement soit dans la plage  
acceptable

**B)** après avoir déplacé la machine sur  
l'affichage de l'axe Y = 0,000, la position  
de l'axe Y est positionnée avec précision à  
20 degrés, l'opérateur peut affiner l'angle  
d'inclinaison de la pièce jusqu'à ce que  
l'indicateur de cadran pointe sur ZÉRO

effectuée de manière itérative jusqu'à ce que l'opérateur satisfasse à l'erreur angulaire de l'alignement obtenu. itérer entre A) &

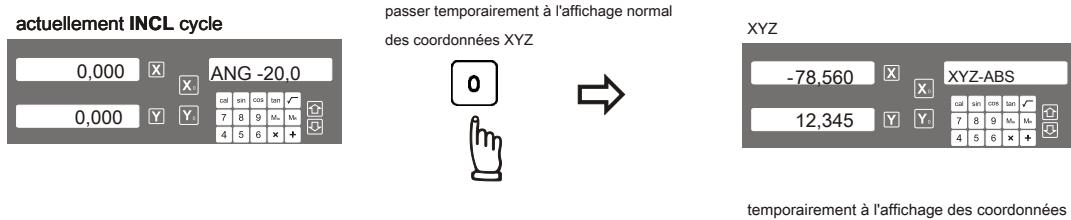


inévitablement la position de l'extrémité opposée. Par conséquent, la procédure de réglage fin d'alignement angulaire A) et B) ci-dessus doit être

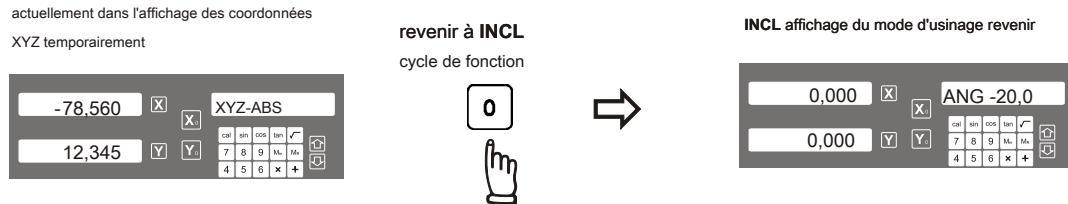
Étant donné que pendant l'alignement incliné de la pièce à travailler, le réglage angulaire d'une extrémité de la pièce à travailler affectera

## INCL - Positionnement de l'outil à angle incliné

Chaque fois que l'opérateur souhaite vérifier ou vérifier si le calcul INCL du DRO est correct ou non, ou s'il souhaite quitter temporairement l'affichage du mode d'usinage INCL (revenir à l'affichage XYZ normal), la procédure est la suivante:



revenir à INCL affichage du mode d'usinage continuer l'opération d'usinage INCL

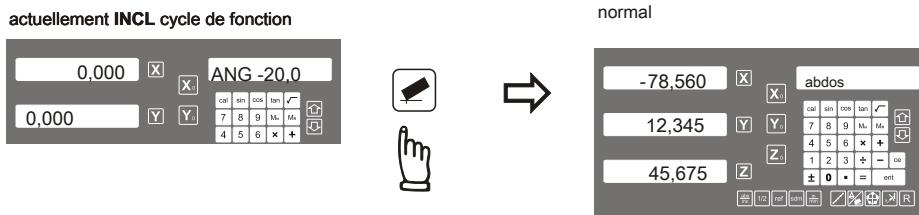


Après le INCL opération d'usinage terminée, appuyez sur

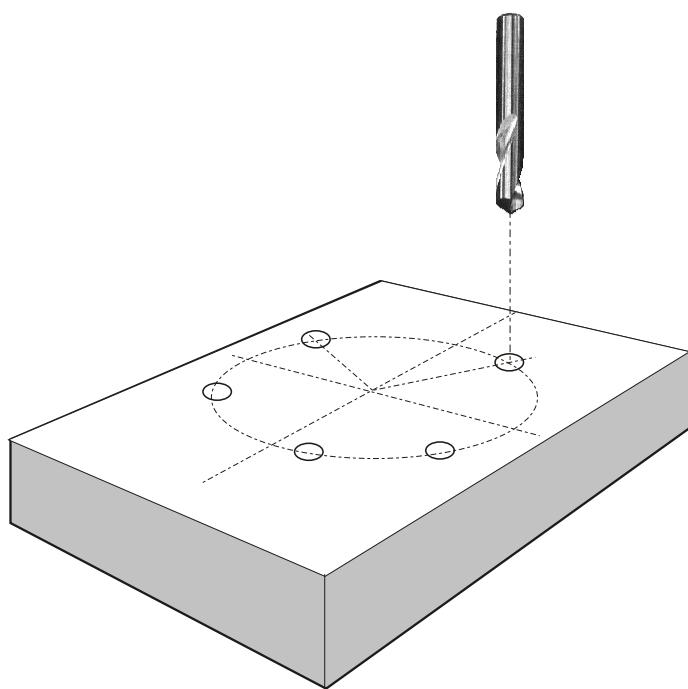
pour quitter le cycle de fonction INCL.



sortie INCL fonction, retour à l'affichage normal



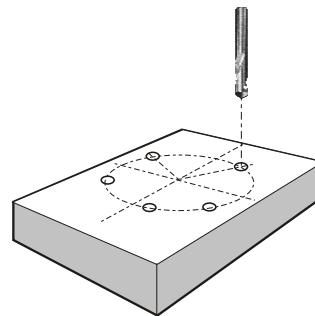
**PCD - positionnement de l'outil pour le diamètre du cercle primitif**



**Fonction :** ES-8A fournit la fonction PCD pour le positionnement de l'outil pour le perçage des trous de tangage le long d'un cercle, l'opérateur saisit simplement les paramètres d'usinage conformément au guide étape par étape qui apparaît sur l'affichage du message du DRO, puis le DRO calculera tout le pas les coordonnées de position des trous et prérégler temporairement la position de ces trous à zéro (0,000, 0,000). L'opérateur déplace simplement la machine jusqu'à ce que l'affichage des axes X, Y = 0,000, 0,000, puis la position des trous de tangage soit atteinte.

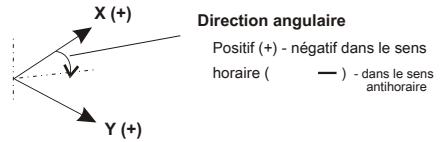
Paramètres d'usinage:

- Centre ( **CENTRE** )
- Diamètre ( **DIA** )
- Nombre de trous ( **NON. TROU** )
- Angle de départ ( **ST. ANG** )
- Angle de fin ( **Fin ANG** )



une fois que les paramètres d'usinage ci-dessus sont entrés dans le DRO, la fonction PCD préréglera temporairement la position de tous les trous de pas = (0,000, 0,000)

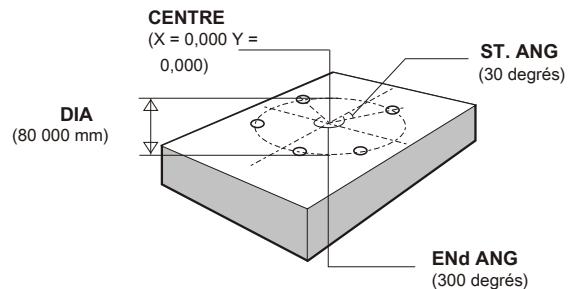
l'opérateur peut appuyer sur ou pour sélectionner les trous de tangage et déplacer la machine pour afficher = (0,000, 0,000), puis la position des trous de tangage le long d'un cercle est atteinte.



### Exemple

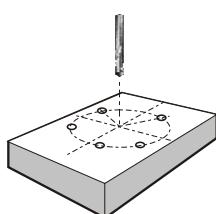
Paramètres d'usinage:

- Centre ( **CENTRE** ) ..... X = 0,000, Y = 0,000
- Diamètre ( **DIA** ) ..... 80.000 mm
- Nombre de trous ( **NON. TROU** ) ..... 5 trous
- Angle de départ ( **ST. ANG** ) ..... 30 degrés (dans le sens horaire)
- Angle de fin ( **Fin ANG** ) ..... 300 degrés (dans le sens horaire)

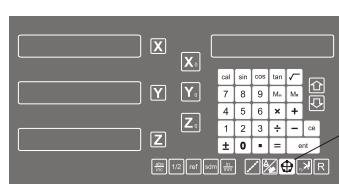


**Étape 1 :** Configurez les données de la pièce (pièce zéro), appuyez sur

entrer dans le **PCD** fonction



configurer le datum de la pièce



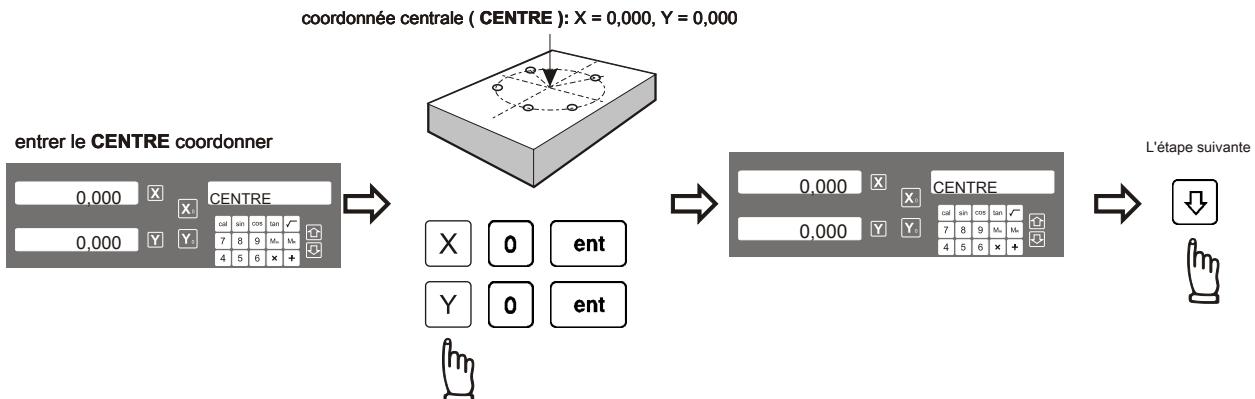
entrer dans  
**PCD** fonction



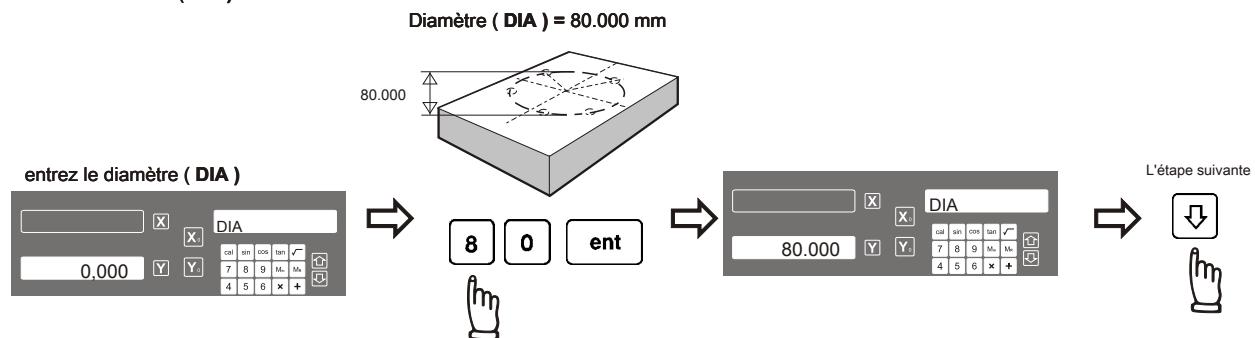
entrer le **CENTRE** coordonner



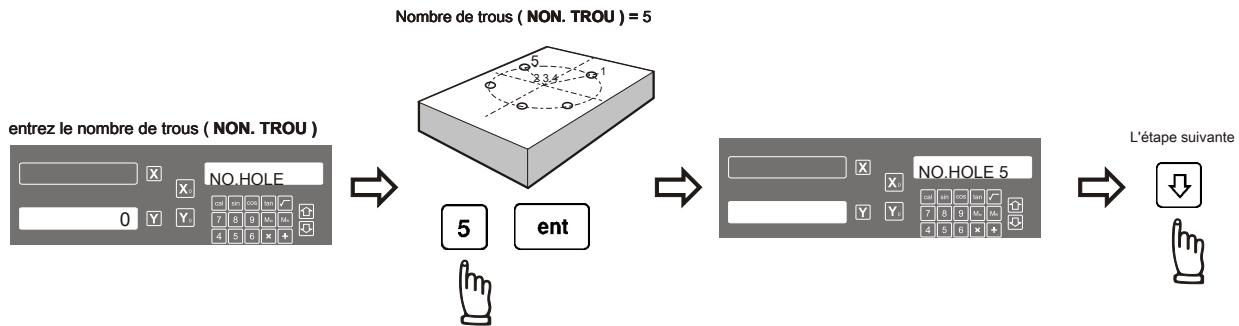
**Étape 2 : Entrez les coordonnées du centre ( CENTRE )**



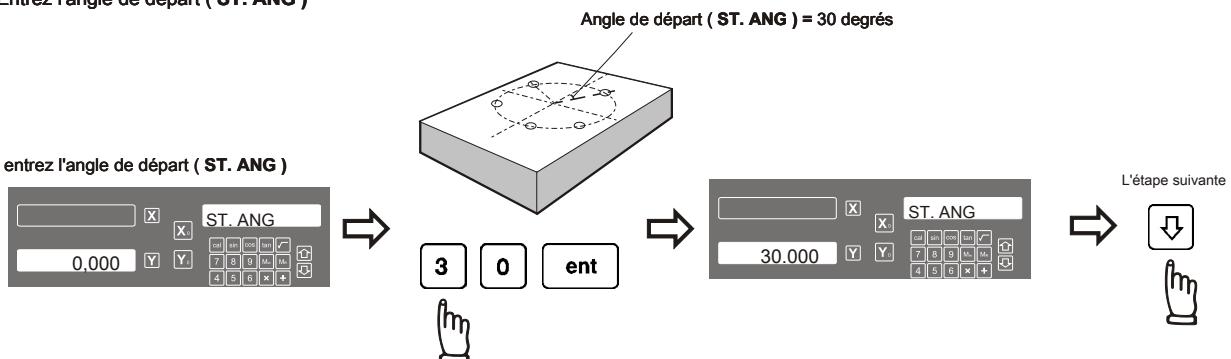
**Étape 3 : Entrez le diamètre ( DIA )**



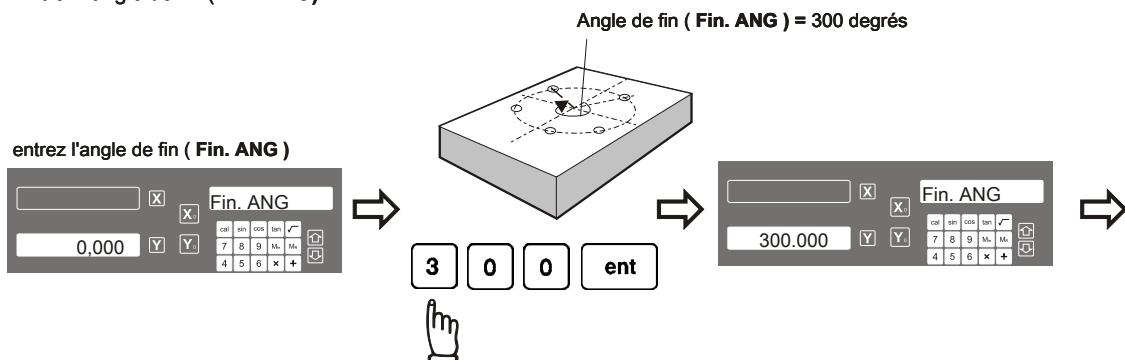
**Étape 4 : Entrez le nombre de trous ( NON. TROU )**



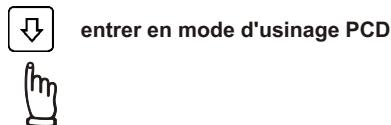
**Étape 5: Entrez l'angle de départ ( ST. ANG )**



**Étape 6: Entrez l'angle de fin ( Fin. ANG )**

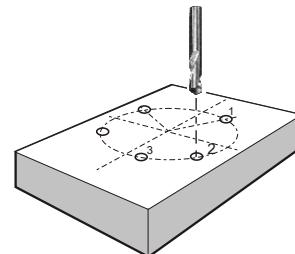
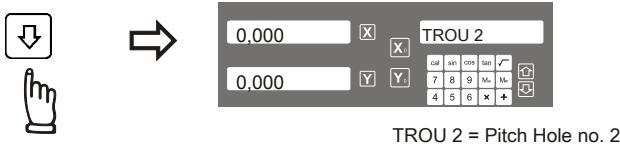


tous les paramètres d'usinage PCD  
déjà entré dans le DRO



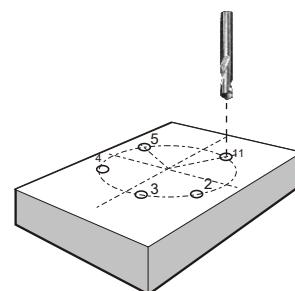
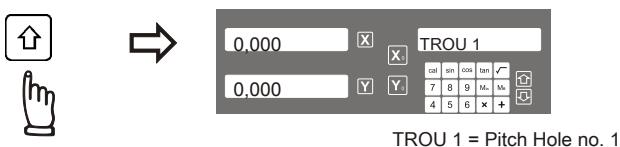
l'opérateur peut appuyer sur ou pour sélectionner le numéro du Pitch Hole, et déplacez la machine pour afficher = 0,000, puis la position du Pitch Hole est atteinte.

prochain Pitch Hole



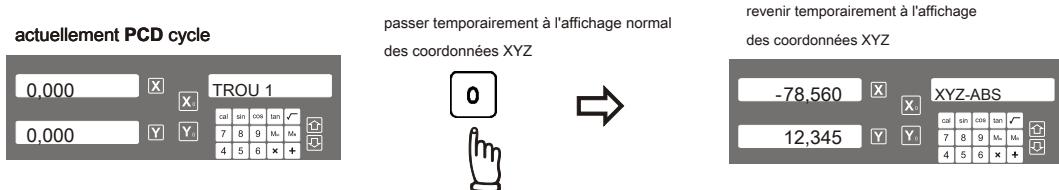
déplacer la machine sur l'affichage des axes =  
(0,000, 0,000)

précédent Pitch Hole

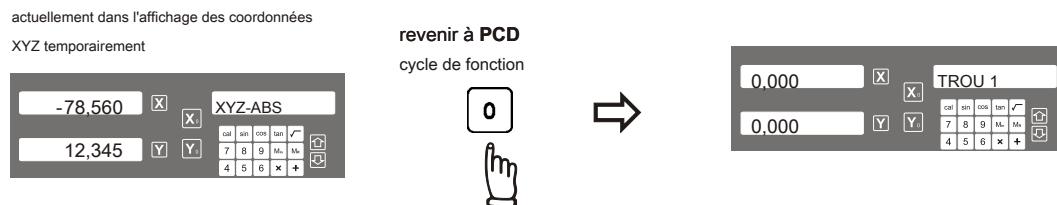


déplacer la machine sur l'affichage des axes =  
(0,000, 0,000)

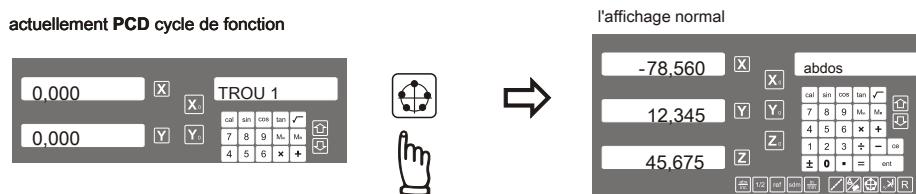
Chaque fois que l'opérateur souhaite vérifier ou vérifier si le calcul PCD du DRO est correct ou non, ou s'il souhaite quitter temporairement le cycle de fonction PCD (revenir à l'affichage XYZ normal), la procédure est la suivante:



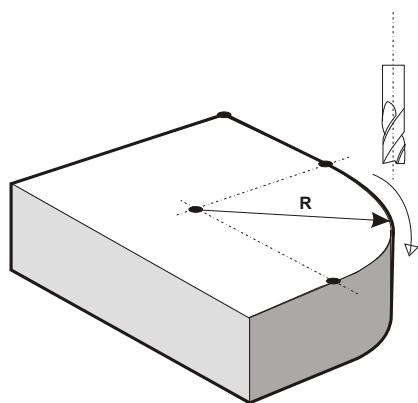
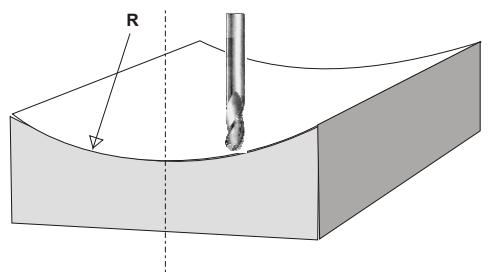
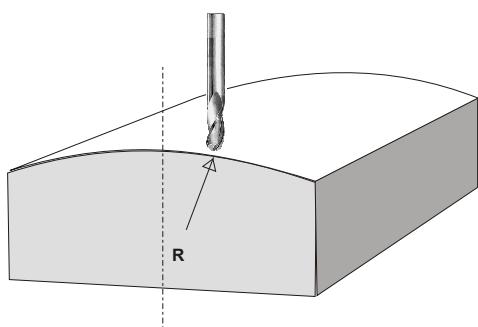
revenir à PCD cycle de fonction pour continuer l'opération d'usinage PCD



Une fois toutes les opérations d'usinage des trous de tangage terminées, appuyez sur



## positionnement des outils pour l'usinage ARC



**Fonction :** Lors de l'usinage quotidien, il est assez fréquent d'usiner un coin arrondi ou une surface d'arc, notamment dans la fabrication de moules.

Bien sûr, si la surface de l'arc est compliquée ou si un certain nombre de coins ronds doivent être usinés, ou si un arc ou des coins ronds très précis doivent être usinés, une fraiseuse CNC doit être utilisée.

Mais il y a encore beaucoup de cas où seule une surface d'arc très simple ou seulement un ou deux coins ronds devaient être usinés. La précision de cet usinage à l'arc ou aux coins arrondis n'est pas du tout exigeante (en particulier dans la fabrication de moules). Si nous n'avons pas de machine CNC en interne, il est alors plus rentable et plus rapide de réaliser ces usinages à arc ou à coins ronds relativement simples sur votre fraiseuse manuelle en interne plutôt que de sous-traiter ces usinages CNC à un sous-traitant externe prestataire.

Dans le passé, de nombreux fabricants de moules effectuaient leur calcul de positionnement d'outils pour l'usinage ARC avec une calculatrice scientifique. Mais le processus prend du temps et se trompe facilement.

ES-8A dispose d'une fonction de positionnement d'outil très facile à utiliser pour l'usinage ARC qui permet à l'opérateur de réaliser un usinage ARC simple dans les plus brefs délais. Mais avant de prendre la décision d'utiliser la fonction ARC ou de faire usiner votre pièce dans une machine CNC, veuillez garder à l'esprit que la fonction ARC n'est rentable et rapide que dans les conditions suivantes.

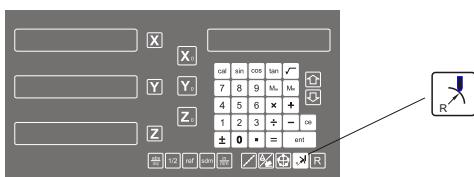
### 1) Travail unique

### 2) Seules les surfaces ARC simples ou les coins arrondis doivent être usinés.

## Groupes de fonctions ARC

La fonction ARC de l'ES-8A se compose d'un seul programme, ce programme a deux fonctions suivantes

**R fonction**



La fonction R offre une flexibilité maximale dans l'usinage ARC, le secteur ARC à usiner est défini par les coordonnées de:

- 1) centre ARC; 2) Rayon ARC; 3) Point de départ ARC
- 4) Point final ARC

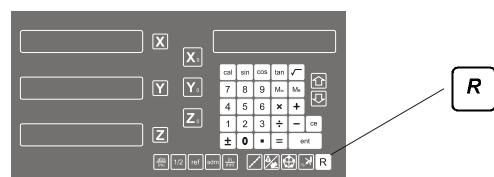
**Avantage :**

- Très flexible, la fonction R peut usiner pratiquement tous les types d'ARC, même les ARC entrecroisés

**Limitation:**

- Relativement un peu compliqué à utiliser, l'opérateur doit calculer et entrer les coordonnées du centre ARC, du point de départ et du point final dans le DRO.

**R simplifié fonction**



Étant donné que la fonction ARC de l'ES-8A vise à usiner uniquement l'ARC très simple ou les coins arrondis, pour rendre l'opération vraiment très simple pour l'opérateur, puis à présélectionner DRO huit types de processus d'usinage ARC les plus fréquemment utilisés, cela rend l'opérateur pratiquement pas besoin de faire de calcul dans l'entrée des paramètres.

**Avantage :**

- Très facile à utiliser, l'opérateur positionne simplement l'outil au point de départ de l'ARC, sélectionne le type R prédéfini et le rayon de l'ARC, puis il peut commencer à usiner l'ARC immédiatement.

**Limitation:**

- Limité à seulement huit types d'ARC prédéfinis, ne peut pas usiner d'ARC plus compliqués tels que l'ARC intersecté et etc.

## R fonction

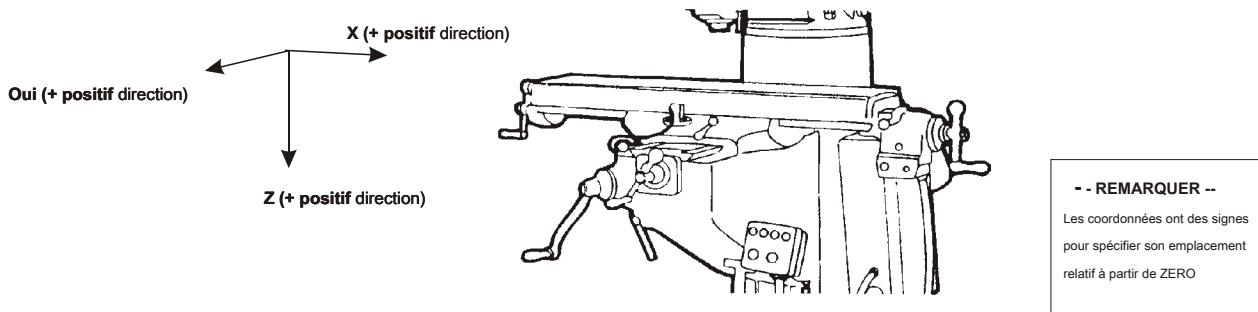
### Comprendre le système de coordonnées:

Pour les opérateurs qui n'ont pas d'expérience en programmation CNC, ou qui sont les premiers utilisateurs de la fonction R de l'ES-8A, ils peuvent trouver difficile de comprendre ce qui est coordonné.

La coordonnée est une paire de nombres qui spécifient une position.

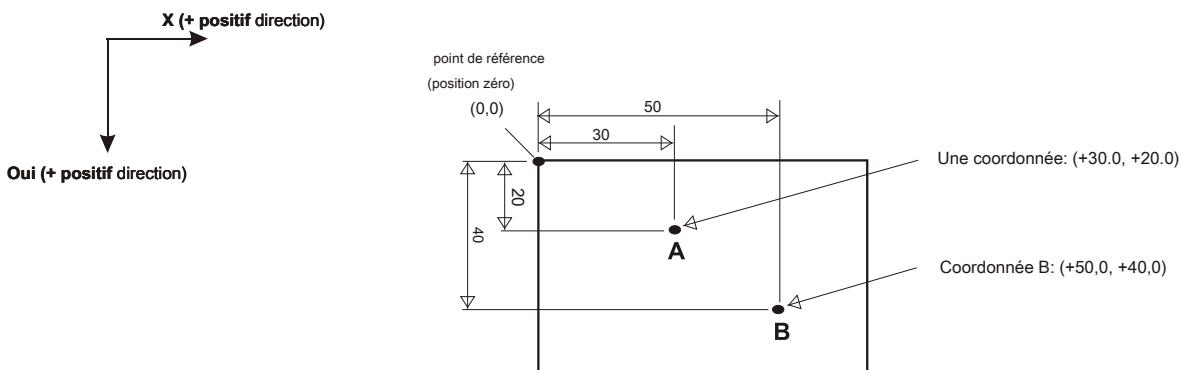
Lors de l'utilisation de la fonction R de l'ES-8A, il est nécessaire de saisir les coordonnées du centre, du point de départ, du point final, etc. de l'ARC pour permettre à l'ES-8A de connaître la géométrie de l'ARC à usiner.

Pendant l'installation de l'ES-8A, normalement le technicien de maintenance définira la direction d'affichage de la même manière que le cadran de la machine. Pour une fraiseuse à genou type, la direction du cadran de la vis mère est la suivante, par conséquent, la direction d'affichage du DRO est également normalement réglée dans la direction suivante.

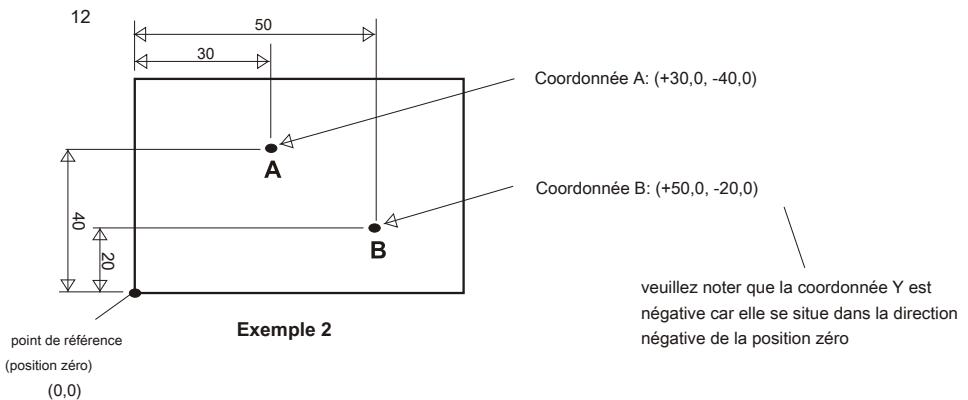


### Exemple de coordonnées

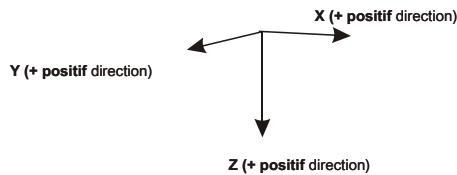
La coordonnée est une paire de nombres qui spécifie la distance du point de référence (position ZERO), le nombre peut être positif ou négatif selon sa direction relative par rapport à la position ZERO.



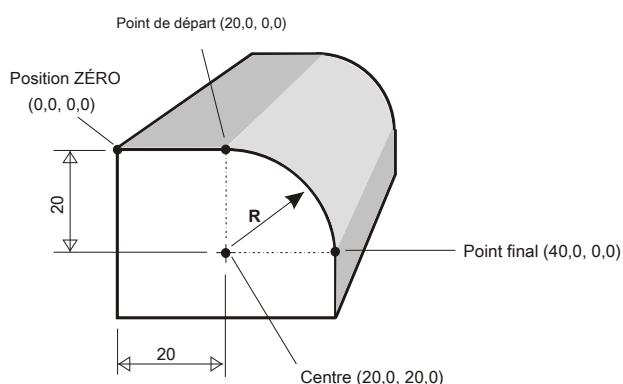
Exemple 1



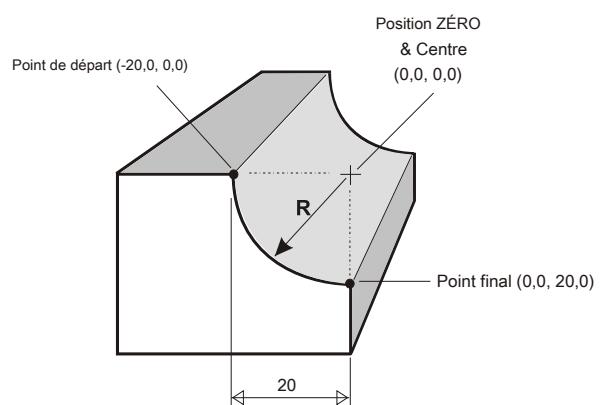
## R fonction



**Exemple 3**



**Exemple 4**

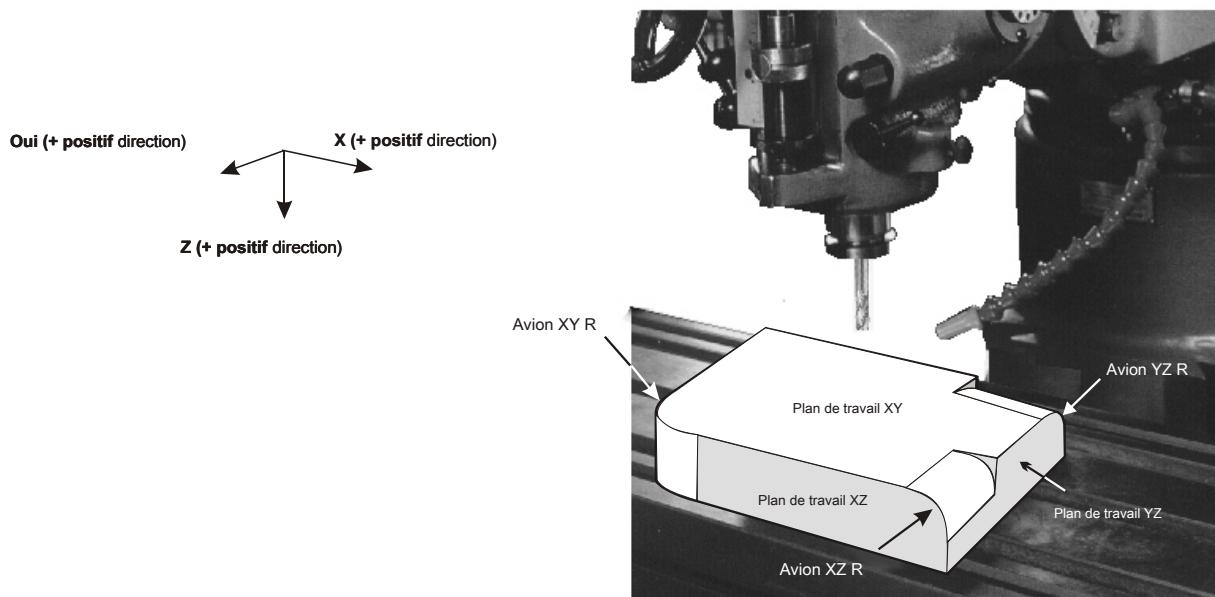


### Plan de travail:

La fonction R de l'ES-8A permet à l'opérateur d'usiner R dans les plans XY, XZ et YZ comme le montre l'image suivante.

Lorsque seulement 2 axes ES-8A sont utilisés, l'ES-8A peut calculer toutes les positions d'outil ARC sur le plan de travail XZ & YZ et aider l'opérateur à positionner l'outil sur les points d'usinage ARC par une position Z simulée, la position Z simulée s'affiche sur l'écran du message de l'ES-8A qui indique le réglage de la molette Z de la machine.

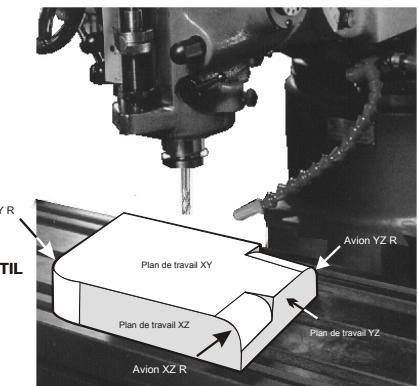
Dans le cas de 3 axes DRO utilisés, lorsque le plan XZ ou YZ ARC doit être usiné, les positions d'usinage des axes X ou Y le long de l'ARC suivront automatiquement la position Z de la machine.



## R fonction

Les paramètres suivants sont nécessaires pour entrer dans le DRO pour l'usinage ARC.

1. Sélectionnez le plan de travail ARC - Plan XY, XZ ou YZ R



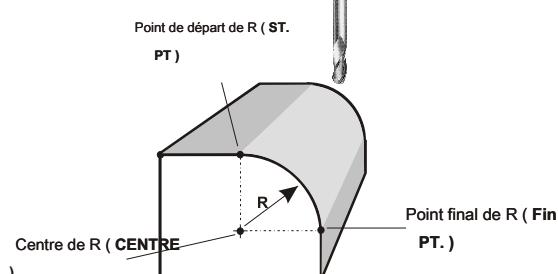
2. Centre de R ( CENTRE )

3. Rayon de R ( R )

4. Point de départ de R ( ST. PT. )

5. Point final de R ( Fin PT. )

6. Diamètre de l'outil ( OUTIL DIA )



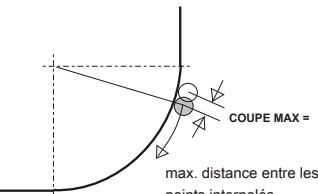
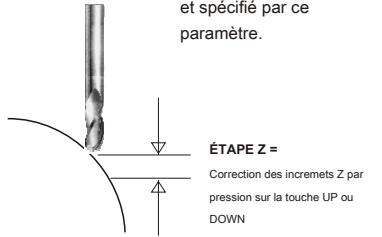
7. Sélectionnez Compensation de rayon d'outil ( OUTIL R+ ) ou ( OUTIL R )

	( OUTIL R+ )	( OUTIL R )
XZ / YZ avion R		
XY avion R		

8. Usinage des incrémentés STEP ( Uniquement en cas d'utilisation de DRO 2 axes ou d'usinage du plan XY R)

Étant donné que dans les 2 axes ES-8A, il n'y a pas d'axe Z disponible, afin de rendre possible l'usinage des plans XZ et YZ R, nous devons simuler la position de l'axe Z par une méthode mathématique, également, nous devons simuler le Z incrémentés haut / bas en appuyant sur la touche HAUT ou BAS pour que l'ES-8A puisse calculer la position d'usinage à l'arc XZ / YZ en conséquence, ce paramètre est de spécifier comment l'incrémentation de la position Z lorsque la touche HAUT ou BAS est enfoncée.

Lors de l'usinage des plans XZ et YZ R sur 3 axes ES-8A, il n'est pas nécessaire d'entrer ces incrémentés STEP d'usinage, car l'ES-8A peut calculer les positions d'usinage X ou Y et mettre ces points à zéro pour guider l'opérateur vers usiner l'ARC selon la position Z actuelle. Dans le cas où la position Z est hors de la plage de position Z de l'ARC, un message d'avertissement [r. OU LI] - R est en dehors de la limite Z s'affiche sur l'axe Z de l'ES-8A.

XY avion R	XZ / YZ avion R ( pour DRO 2 axes uniquement, pas pour DRO 3 axes )
<p>Pour le plan XY R, Max. la distance entre les points inter-plaqués doit être spécifiée comme les incrémentés STEP d'usinage</p> 	<p>Pour le plan XZ / YZ R, le paramètre Z STEP correspond aux incrémentés de pas Z par pression sur la touche UP ou DOWN. La distance d'incrément Z est fixe et spécifié par ce paramètre.</p> 

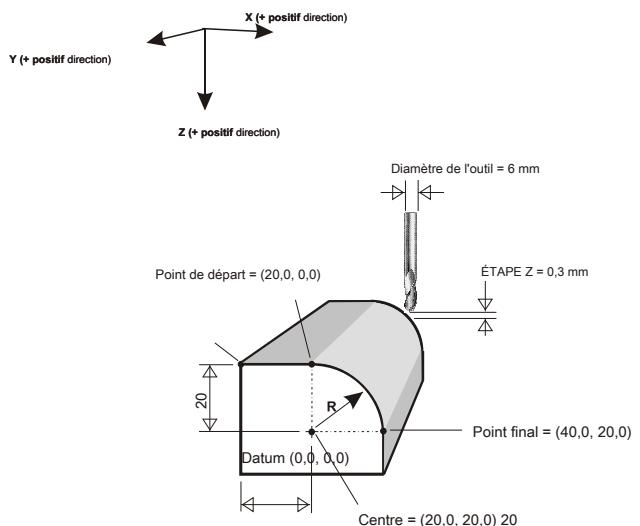
## R fonction

### Exemple :

Pour usiner un plan XZ R selon le schéma ci-dessous

Les paramètres d'usinage suivants doivent entrer dans le DRO

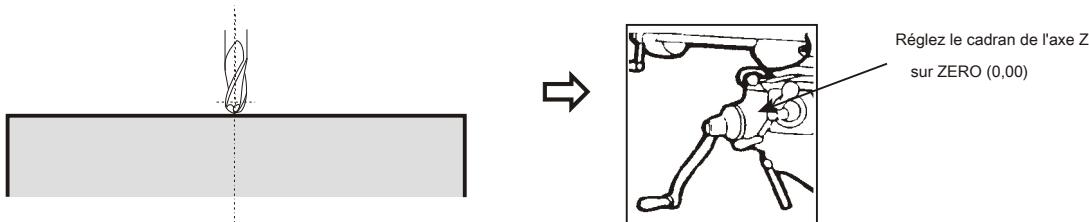
1. Sélectionnez le plan XZ R ..... pour DRO 2 axes ( **SR - XZ** )  
..... pour 3 axes DRO ( **R - XZ** )
2. Centre ( **XZ CENTR** ) .....  $X = 20\ 000; Z = 20\ 000$
3. Rayon ( **R** ) ..... 20.000
4. Point de départ ( **XZ ST. PT** ) .....  $X = 20\ 000; Z = 0,000$
5. Point final ( **XZ END P** ) .....  $X = 40\ 000; Z = 20\ 000$
6. Diamètre de l'outil ( **OUTIL DIA** ) ..... 6.000
7. Compensation d'outils - ( **OUTIL R +** ) .... Rayon ARC réel =  $R + \text{Rayon d'outil}$
8. Incrément Z par étape ( **ÉTAPE Z** ) ..... 0,3 mm ( *pour DRO 2 axes uniquement*)  
( *Pas besoin de 3 axes DRO* )



### Exemple d'opération

Dans le cas où 2 axes ES-8A sont utilisés, nous devons d'abord réinitialiser le cadran Z pour simuler la position Z initiale au point de départ de l'ARC

\*\* Placer l'outil au point de départ de l'ARC à usiner \*\*

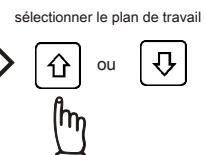
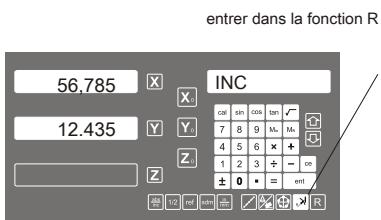
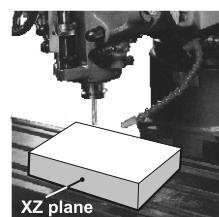


\* \* \* \* Uniquement pour DRO 2 axes, non valable si un DRO 3 axes est utilisé \*\*\*

Étape 1: sélectionnez le plan de travail: plan XZ ( **SR - XZ** ) pour 2X DRO

( **R - XZ** ) pour 3X DRO

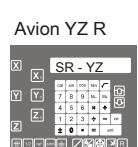
Avion XY R



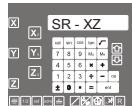
Avion XZ R



sélectionnez le plan XZ R



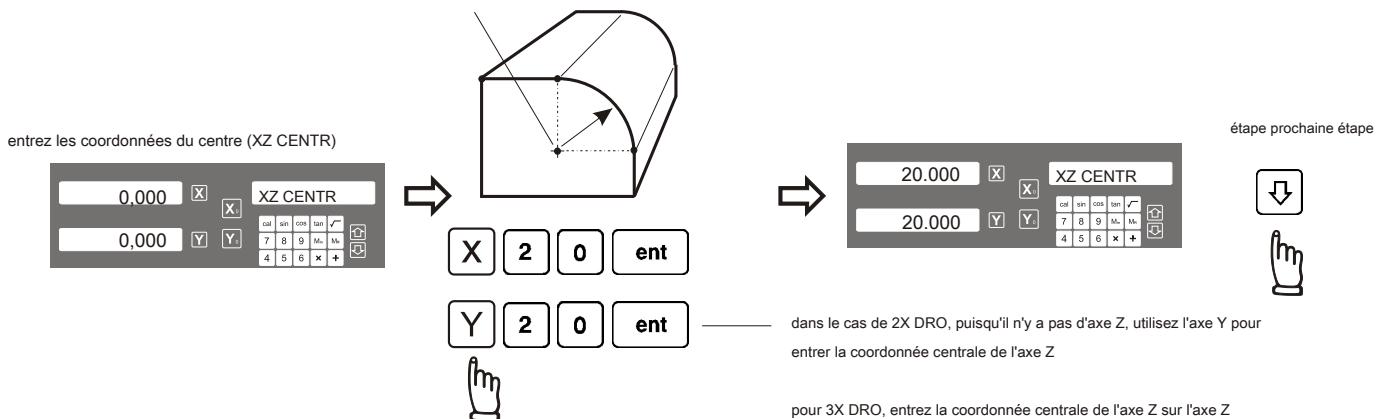
Avion XZ R



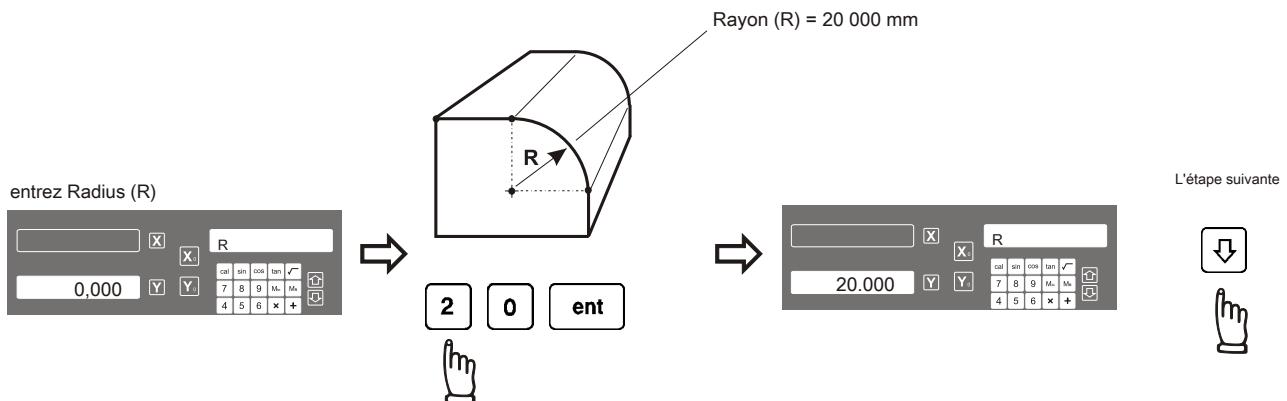
## R fonction

Étape 2: entrez les coordonnées du centre (XZ CENTR)

coordonnée centrale (XZ CENTR): X = 20.000, Z = 20.000

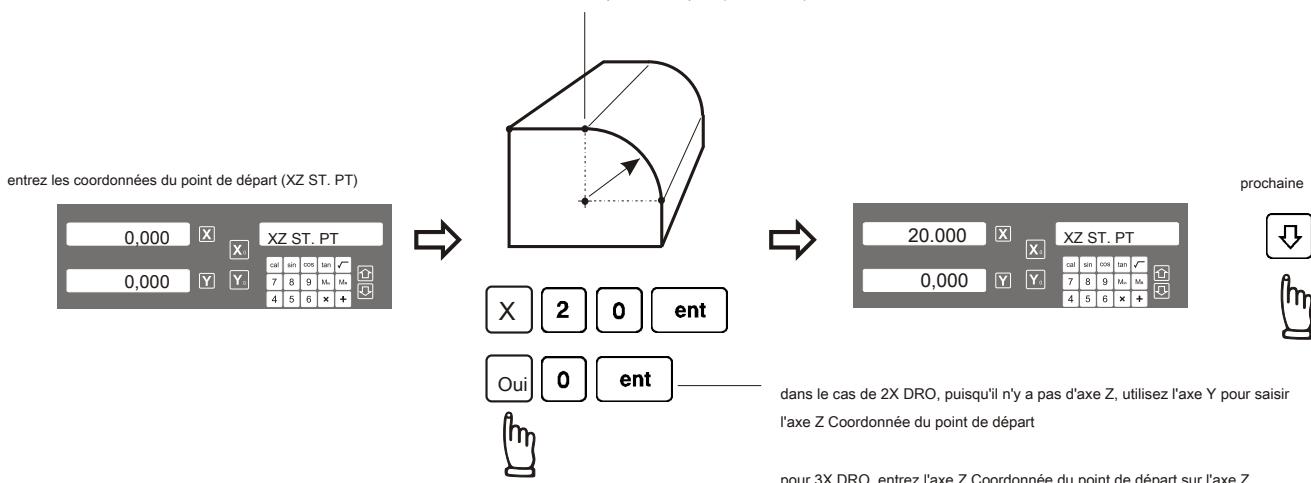


Étape 3: entrez le rayon (R)



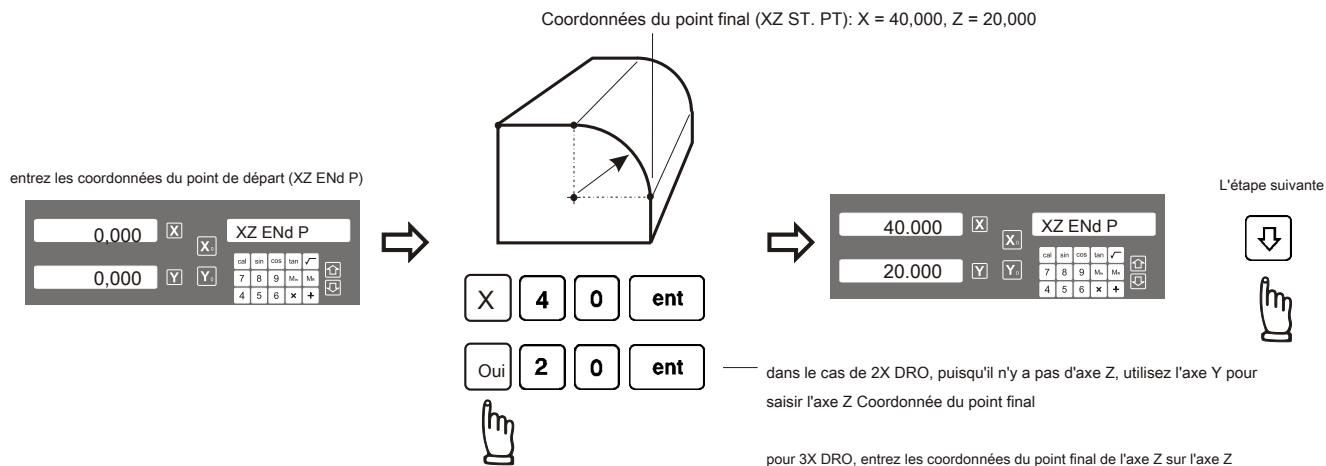
Étape 4: entrez les coordonnées du point de départ ( XZ ST. PT )

coordonnée du point de départ (XZ ST. PT): X = 20.000, Z = 0.000

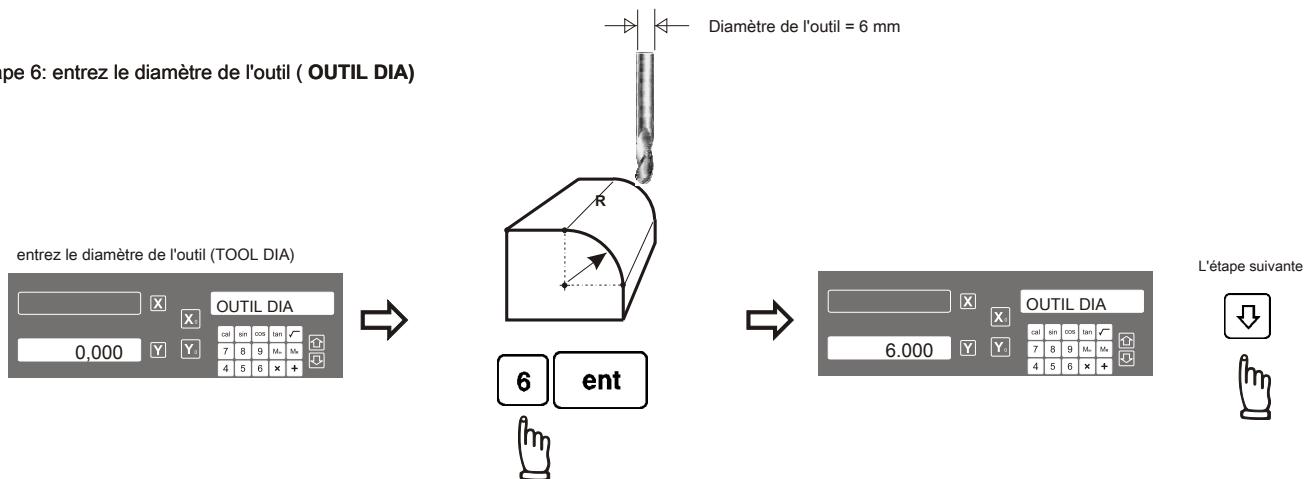


## R fonction

### Étape 5: entrez les coordonnées du point final ( XZ END P )



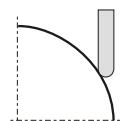
### Étape 6: entrez le diamètre de l'outil ( OUTIL DIA )



### Étape 7: sélectionnez la direction de compensation de l'outil ( OUTIL R + )

( OUTIL R + )

X	X.	OUTIL R +
Y	Y.	sin cos tan
Z	Z.	7 8 9 M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>
4 5 6 × ÷		
1 2 3 + -		
± 0 • = ent		
[ ]		



sélectionnez ( OUTIL R + )

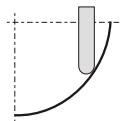
( OUTIL R + )

X	X.	OUTIL R +
Y	Y.	sin cos tan
Z	Z.	7 8 9 M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>
4 5 6 × ÷		
1 2 3 + -		
± 0 • = ent		
[ ]		

L'étape suivante

( OUTIL R )

X	X.	OUTIL R
Y	Y.	sin cos tan
Z	Z.	7 8 9 M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>
4 5 6 × ÷		
1 2 3 + -		
± 0 • = ent		
[ ]		



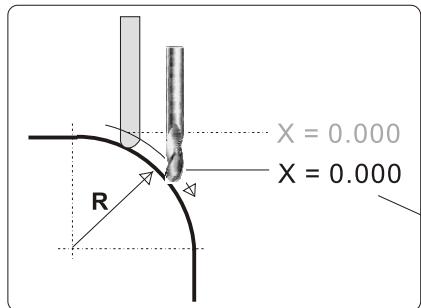
## R fonction - Pour 3 axes ES-8A

Si 2 axes ES-8A sont utilisés, veuillez sauter cette page et aller aux deux pages suivantes pour continuer l'entrée des paramètres R.

Pour les 3 axes ES-8A, tous les paramètres ARC ont été complètement entrés dans l'ES-8A, l'ES-8A entrera dans le mode d'usinage ARC à trois axes comme suit.

### Fonctionnement en mode d'usinage ARC à trois axes:

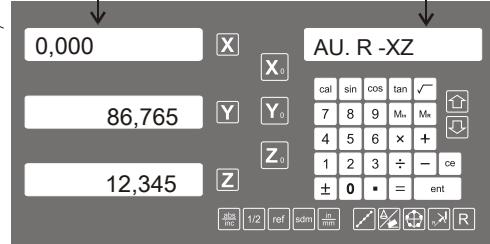
Dans l'opération d'usinage ARC à trois axes, le DRO calculera le profil ARC en fonction de la position actuelle de l'axe Z, et rétablira l'axe X (dans le cas du plan XZ R) ou l'axe Y (dans le cas du plan YZ R) à 0,000 pour guider l'opérateur pour usiner le profil ARC.



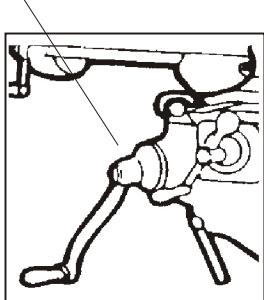
Dans cet exemple, le plan XZ R est sélectionné, par conséquent, déplacez l'axe X jusqu'à l'affichage X = 0,000, puis l'outil est positionné sur la courbe ARC.

L'affichage décaler vers la gauche pour signifier que ce n'est pas un affichage de coordonnées normal

Puisque l'axe X est prérglé automatiquement avec le mouvement Z, nous l'appelons donc AUTO R - Plan XZ



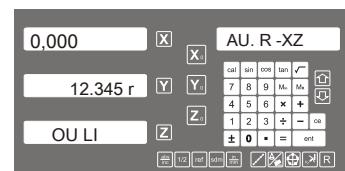
L'opérateur peut effectuer un incrément de l'axe Z pour usiner l'ARC en fonction de la finition de surface dont il a besoin.



Si l'opérateur positionne l'axe Z en dehors de la courbure R, le DRO affiche " r OU LI " - [ R en dehors des limites Z ]

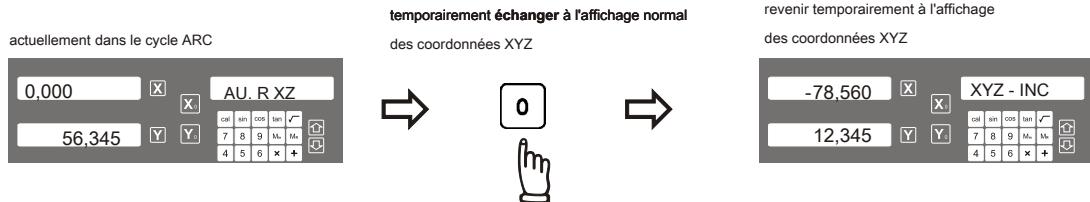
dans l'affichage de l'axe Z

la position Z située hors de la plage ARC

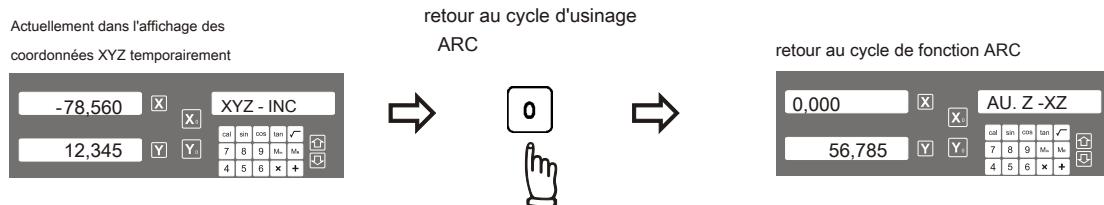


## R fonction - Pour 3 axes ES-8A

Chaque fois que l'opérateur souhaite vérifier ou vérifier si le calcul ARC du DRO est correct ou non, ou souhaite quitter temporairement le cycle de fonction ARC (passer à l'affichage XYZ normal). Les procédures de fonctionnement sont les suivantes:

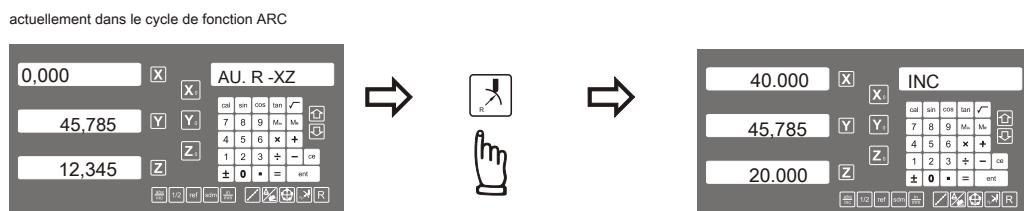


revenir au cycle d'usinage ARC pour poursuivre le processus d'usinage R



### Quitter le cycle d'usinage ARC

Une fois l'opération d'usinage ARC terminée, pour quitter le cycle de fonction ARC, appuyez à nouveau sur la touche ARC.



## R fonction - Pour 2 axes ES-8A

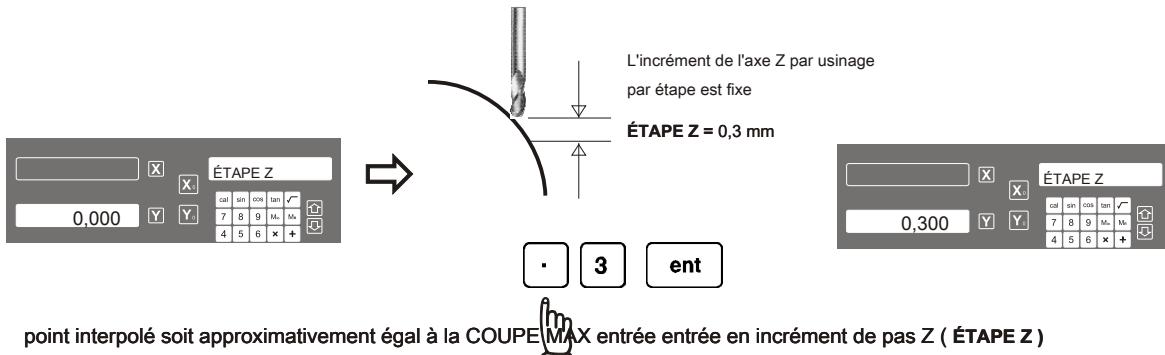
La procédure suivante concerne les 2 axes ES-8A, non valable pour les 3 axes ES-8A.

### Étape 8: saisir l'incrément Z par usinage pas à pas

Ce DRO offre deux options sur l'incrément Z par usinage par pression sur la touche UP ou DOWN, l'opérateur peut entrer sa sélection dans le menu R. MODE de la procédure de configuration du DRO.

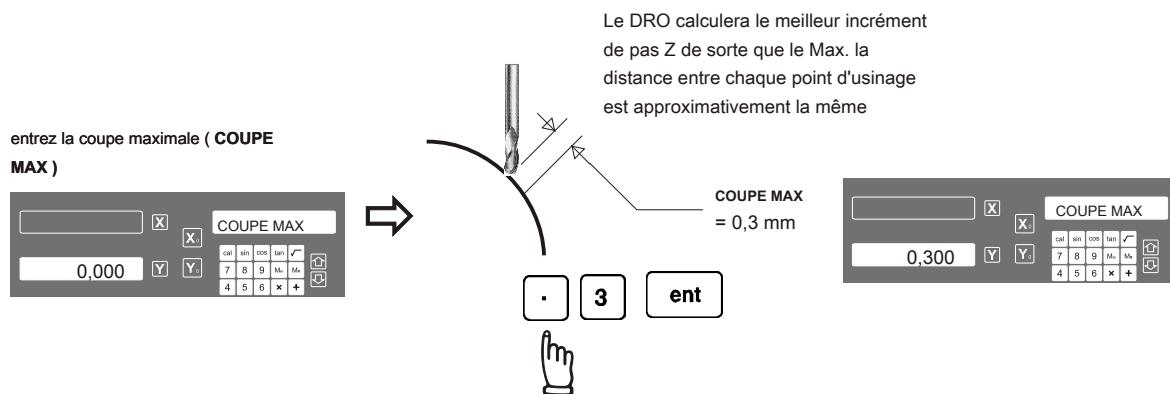
#### Option 1: étape Z fixe ( ÉTAPE Z )

sous cette option, l'incrément Z par usinage par étape est fixe, car la courbure de l'ARC varie en fonction de sa position Z, l'opérateur doit utiliser son expérience pour sélectionner différents incréments Z STEP pendant l'usinage ARC pour obtenir un usinage optimal et plus rapide.

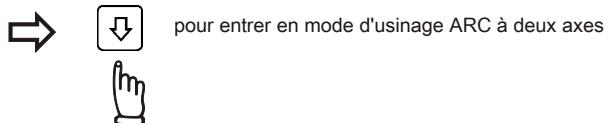


#### Option 2: coupe maximale ( COUPE MAX )

sous cette option, le DRO calculera le meilleur incrément Z possible par étape d'usinage en fonction de la courbure de l'ARC, pour que le



Tous les paramètres d'usinage de la fonction R sont déjà entrés dans le DRO, appuyez sur la touche BAS pour entrer en mode d'usinage ARC à deux axes



puisque deux axes ES-8A n'ont pas d'axe Z  
par conséquent, le DRI utilise les touches HAUT / BAS

et pour simuler le mouvement de l'axe Z



- simuler l'axe Z remonter d'une étape



- simuler le déplacement de l'axe Z vers le BAS à l'étape

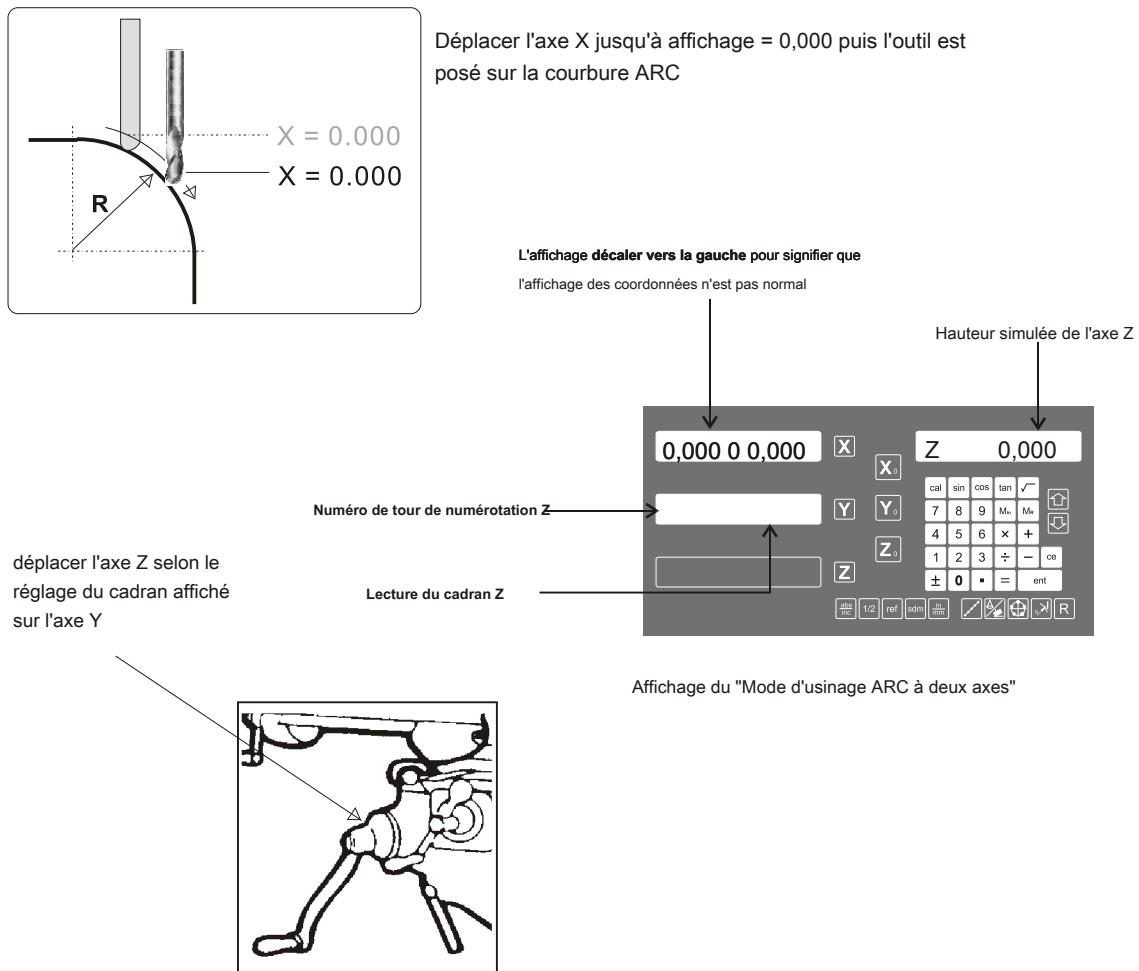
avant de commencer l'usinage ARC en mode d'usinage ARC à deux axes, veuillez vous assurer  
l'outil est positionné au point de départ ARC et le cadran de l'axe Z est réglé sur ZÉRO (0,00)

## R fonction - Pour 2 axes ES-8A

### Fonctionnement en mode d'usinage ARC à deux axes:

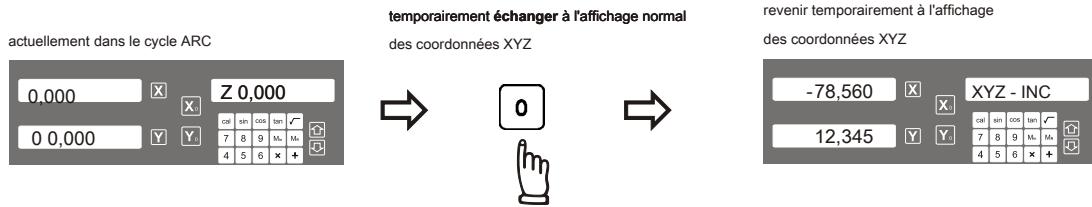
Lors de l'usinage R des plans XZ et YZ, il est nécessaire de positionner avec précision l'axe Z pour obtenir une position Z précise. Cependant, il n'y a pas d'axe Z dans DRO à deux axes. Par conséquent, afin de guider l'opérateur, posez facilement l'axe Z pendant l'usinage ARC. DRO utilise l'affichage de l'axe inutilisé pour afficher le numéro de tour du cadran Z et la lecture du cadran Z pour guider l'opérateur pour positionner l'axe Z.

Au début de l'usinage ARC, le DRO démarre et prend le cadran de l'axe Z en position zéro avec l'outil positionné au point de départ de l'ARC, puis appuyez une fois sur la touche UP ou DOWN pour simuler le déplacement de l'axe Z vers le haut ou vers le bas du Z l'axe pour une étape, le numéro de tour du cadran Z correspondant et la lecture du cadran Z s'afficheront sur l'axe inutilisé. L'opérateur a juste besoin de déplacer l'axe Z en fonction de l'affichage de la lecture du cadran sur cet axe, puis la hauteur correcte de l'axe Z est atteinte.

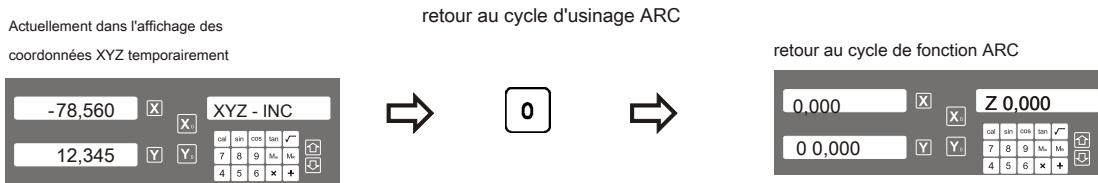


## R fonction - Pour 2 axes ES-8A

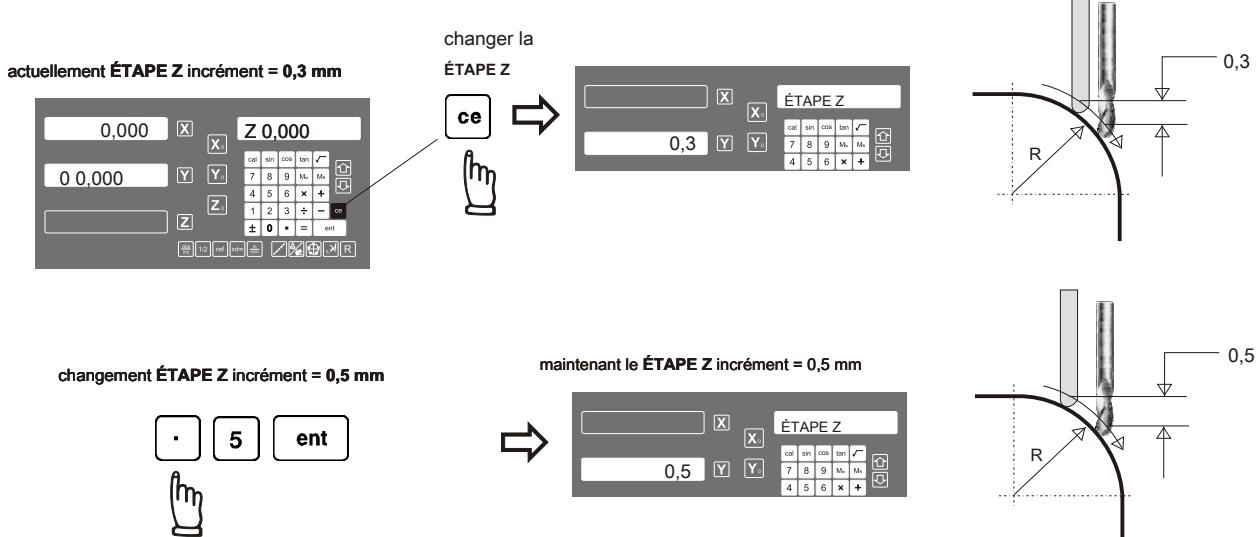
Chaque fois que l'opérateur souhaite vérifier ou vérifier si le calcul ARC du DRO est correct ou non, ou souhaite quitter temporairement le cycle de fonction ARC (passer à l'affichage XYZ normal). Les procédures de fonctionnement sont les suivantes:



revenir au cycle d'usinage ARC pour poursuivre le processus d'usinage R

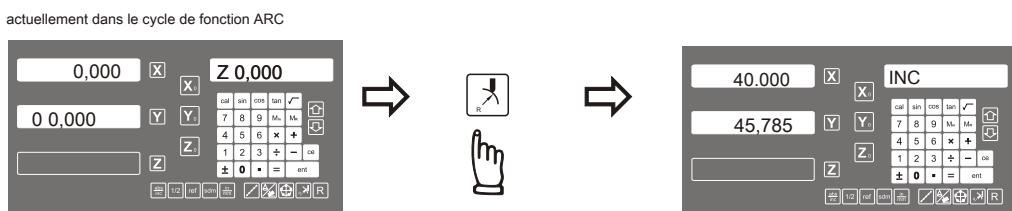


Si fixe **ÉTAPE Z** est choisie dans le menu MODE R de la CONFIGURATION, la **ÉTAPE Z** l'incrément peut être modifiée à tout moment pendant l'usinage ARC



### Quitter le cycle d'usinage ARC

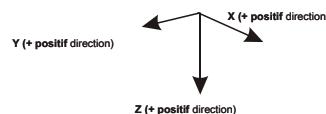
Une fois l'opération d'usinage ARC terminée, pour quitter le cycle de fonction ARC, appuyez à nouveau sur la touche ARC.



## R fonction - plan XY ARC

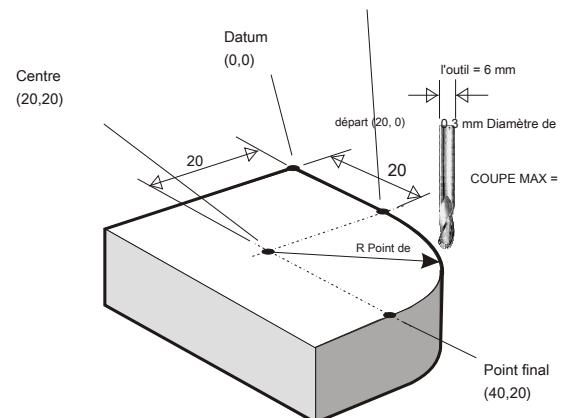
### Exemple :

Pour usiner un plan XY R selon le schéma ci-dessous



Les paramètres d'usinage suivants doivent entrer dans le DRO

1. Sélectionnez le plan XY R ..... (**R -XY**)
2. Centre ( **XZ CENTR** ) .....  $X = 20\ 000; Y = 20\ 000$
3. Rayon ( **R** ) .....  $20.000$
4. Point de départ ( **ST. PT** ) .....  $X = 20\ 000; Y = 0,000$
5. Point final ( **END PT** ) .....  $X = 40\ 000; Y = 20\ 000$
6. Diamètre de l'outil ( **OUTIL DIA** ) ....  $6.000\ mm$
7. Compensation d'outils - ( **OUTIL R +** ) .... Rayon ARC réel  
=  $R + \text{rayon d'outil}$
8. Coupe maximale entre les points interpolés ( **COUPE MAX** ) .....  $0,3\ mm$



### Exemple d'opération

**Étape 1 :** sélectionner le plan de travail: plan XY R: (**R - XY**)

Avion XY R

XY avion

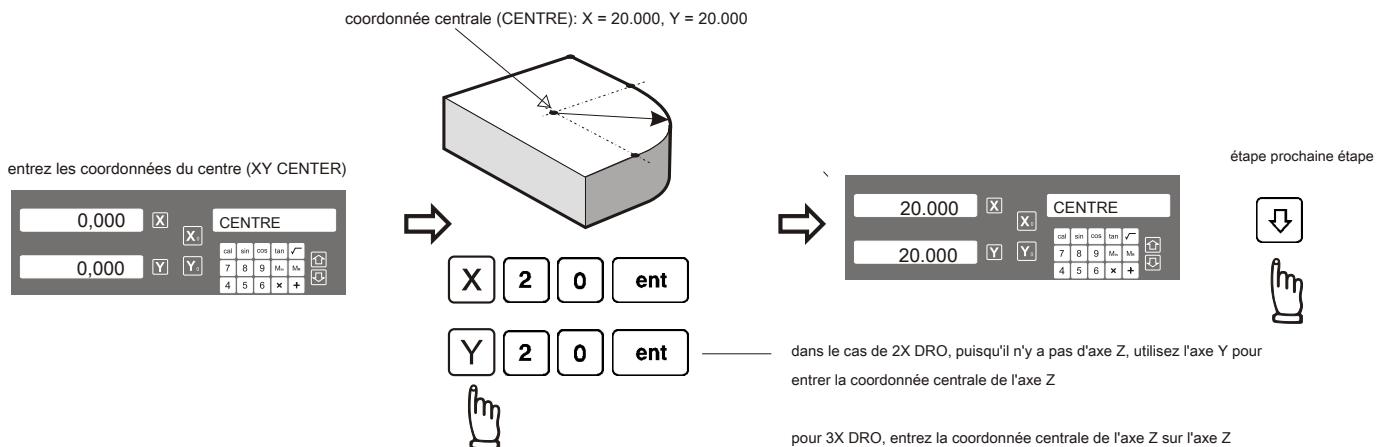
entrer dans la fonction R

selectionner le plan de travail

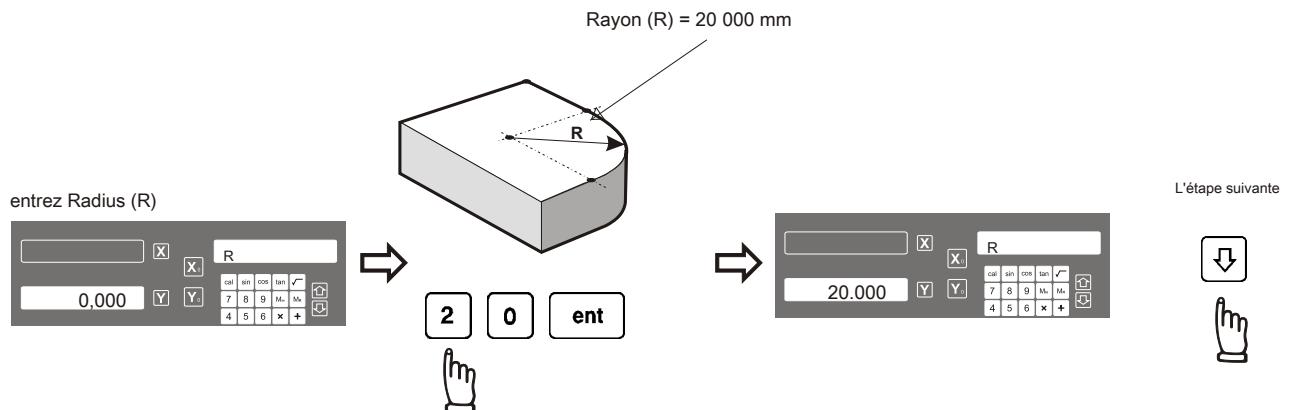
sélectionnez le plan XY R

## R fonction - plan XY ARC

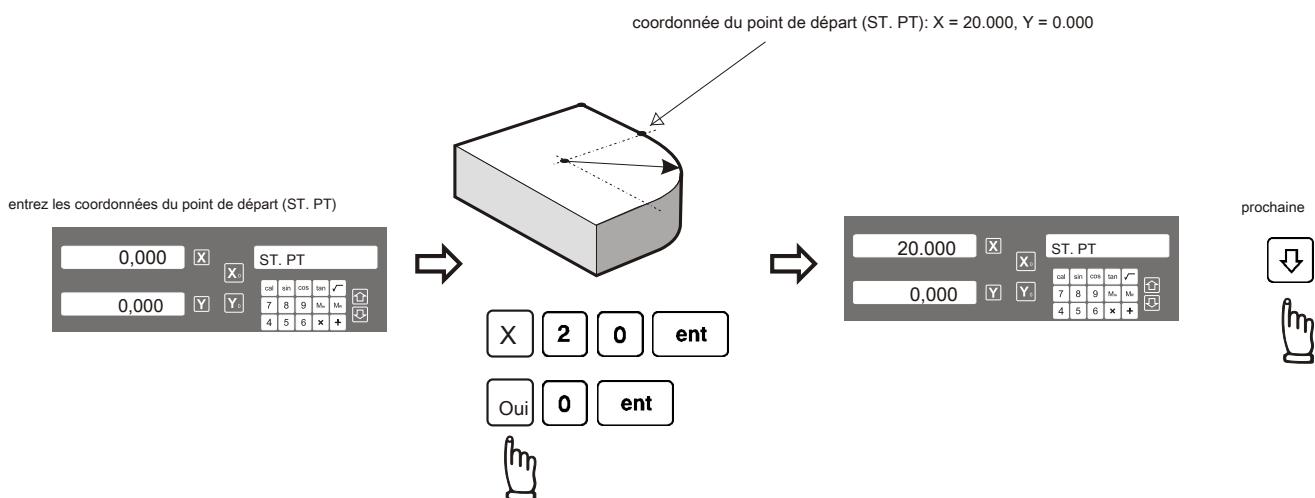
Étape 2: entrez les coordonnées du centre (XY CENTR)



Étape 3: entrez le rayon (R)

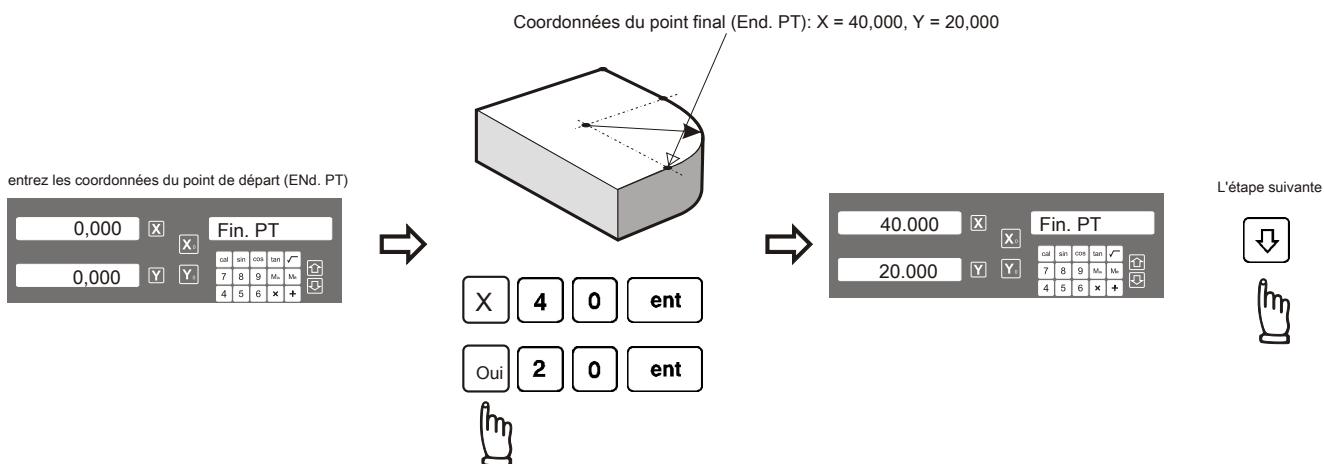


Étape 4: entrez les coordonnées du point de départ (ST. PT)

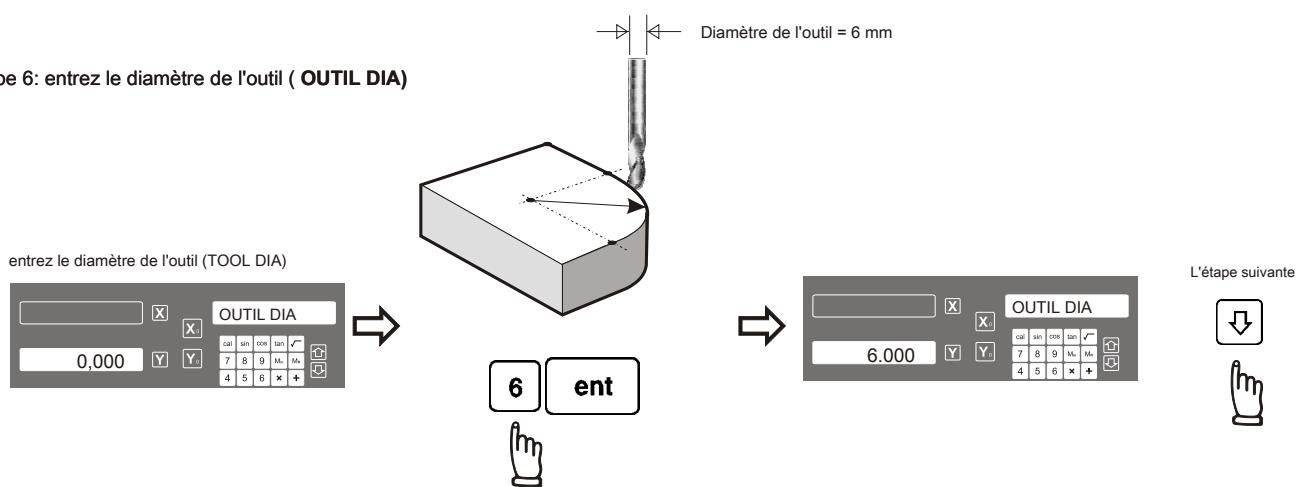


## R fonction - plan XY ARC

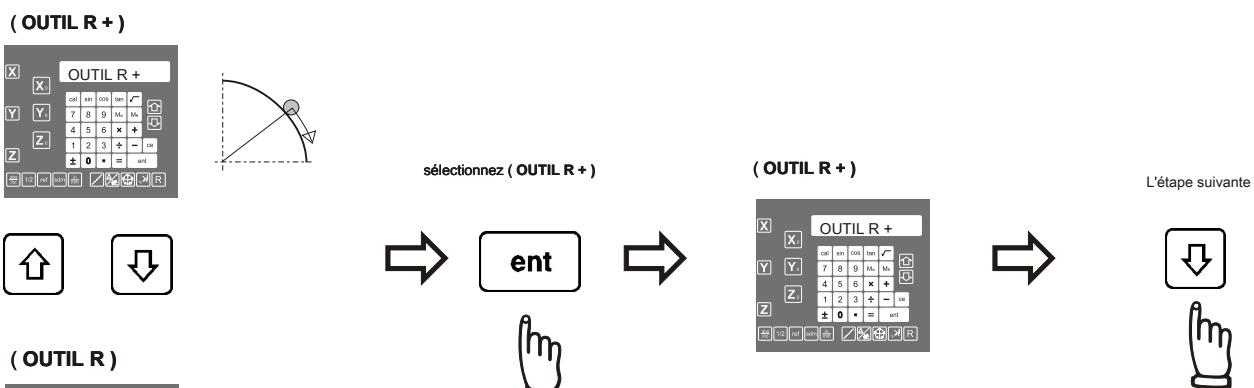
Étape 5: entrez les coordonnées du point final ( Fin. PT )



Étape 6: entrez le diamètre de l'outil ( OUTIL DIA )

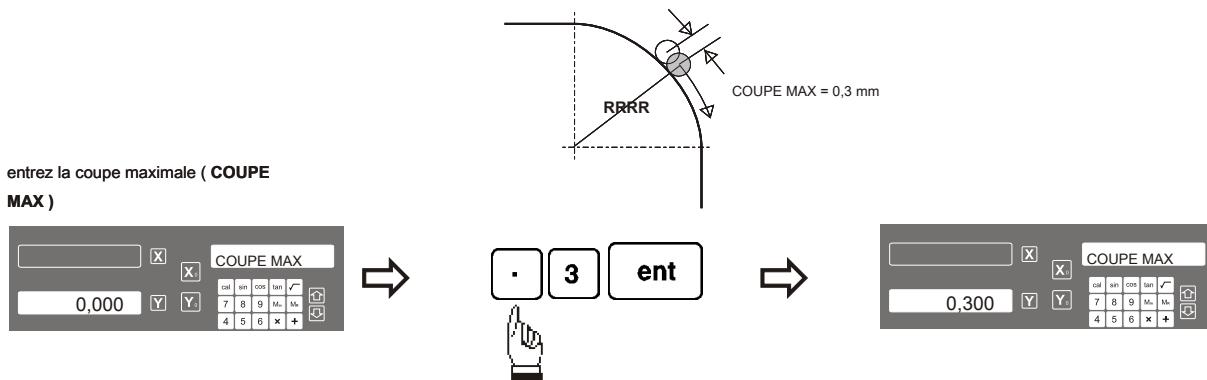


Étape 7: sélectionnez la direction de compensation de l'outil ( OUTIL R + )



## R fonction - plan XY ARC

### Étape 8: entrez Max. Couper entre des points interpolés ( COUPE MAX )



Tous les paramètres d'usinage de la fonction R ont déjà été saisis dans le DRO



entrer en mode d'usinage ARC



L'opérateur peut ou pour sélectionner les points interpolés le long de la courbure ARC, puis déplacez la machine sur les écrans XY = 0,000, 0,000 pour arriver à la position de courbure.

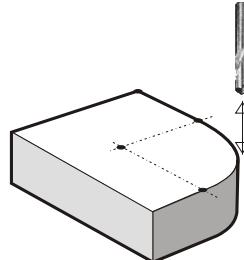


suivant R point



0,000	X	PT. 2
0,000	Y	
écrans XY = (0,000, 0,000)		
7	8	9
4	5	6

PT. 2 = interpolated  
point n ° 2



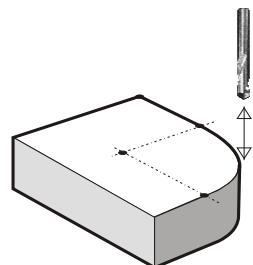
(0,000, 0,000) déplacer la machine sur les

précédent R point



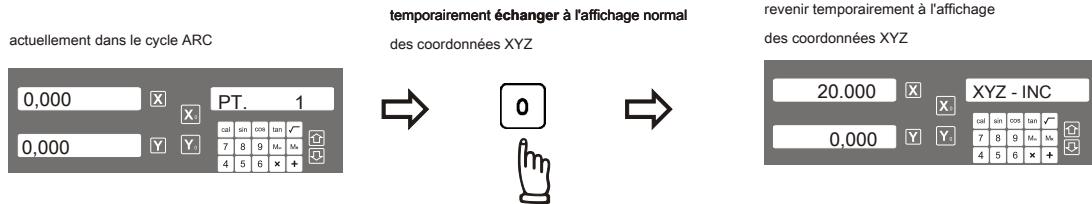
0,000	X	PT. 1
0,000	Y	
écrans XY = (0,000, 0,000)		
7	8	9
4	5	6

PT. 1 = interpolated  
point n ° 1

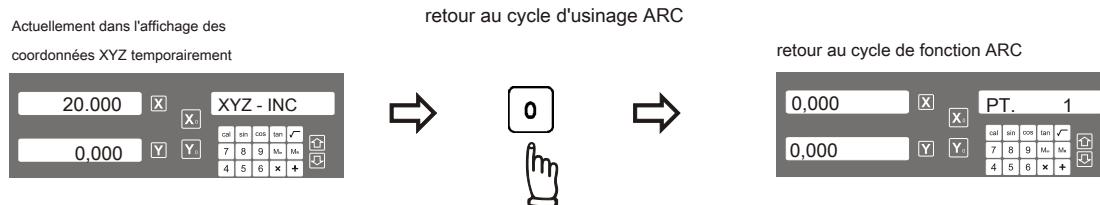


## R fonction - plan XY ARC

Chaque fois que l'opérateur souhaite vérifier ou vérifier si le calcul ARC du DRO est correct ou non, ou souhaite quitter temporairement le cycle de fonction ARC (passer à l'affichage XYZ normal). Les procédures de fonctionnement sont les suivantes:

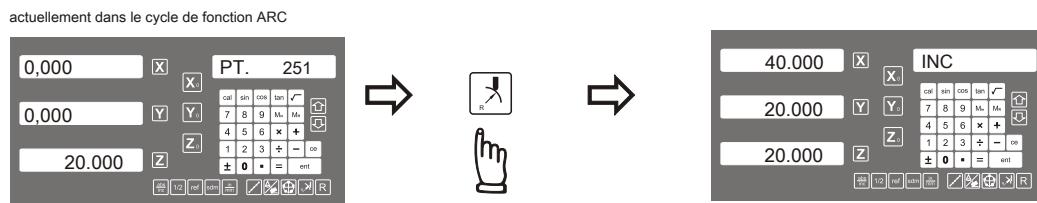


revenir au cycle d'usinage ARC pour poursuivre le processus d'usinage R

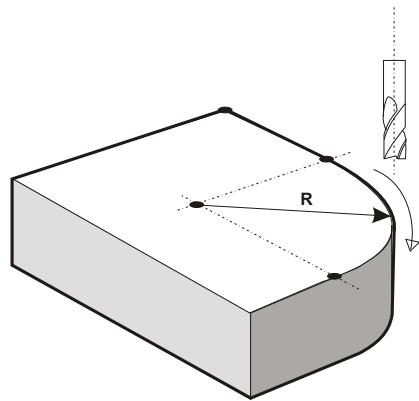
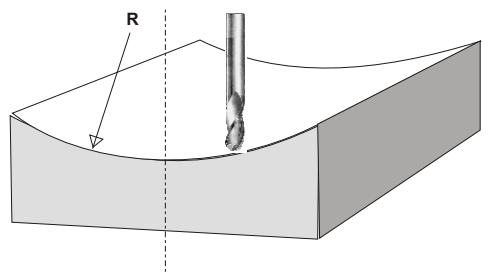
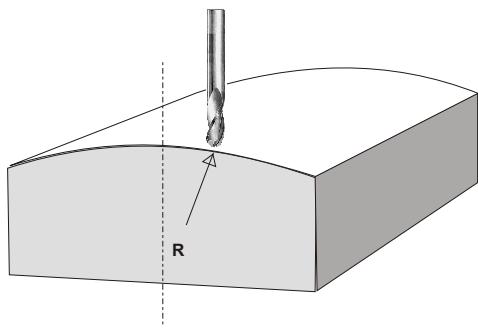


## Quitter le cycle d'usinage ARC

Une fois l'opération d'usinage ARC terminée, pour quitter le cycle de fonction ARC, appuyez à nouveau sur la touche ARC.



# Fonction R simplifiée



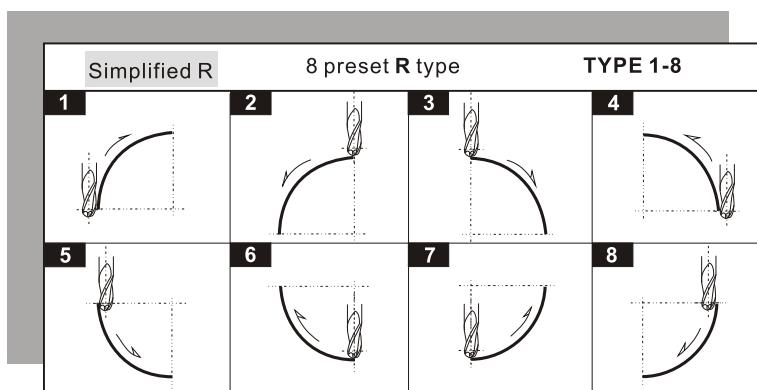
## Fonction R simplifiée

**Fonction :** La fonction R de l'ES-8A est conçue pour usiner un ARC simple, en fait, après avoir conclu

années de notre expérience, nous avons constaté que dans plus de 95% des cas, la plupart de nos clients utilisent simplement cet ES-8A pour usiner des ARC très très simples. La plupart de nos clients ont constaté que la saisie des paramètres d'usinage dans la fonction ARC leur était assez compliquée.

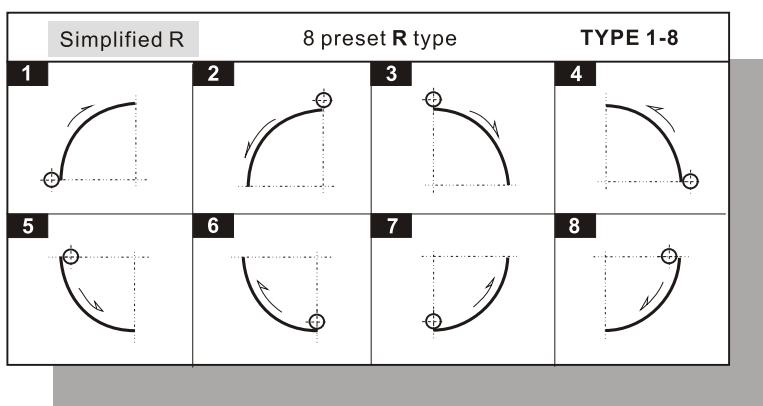
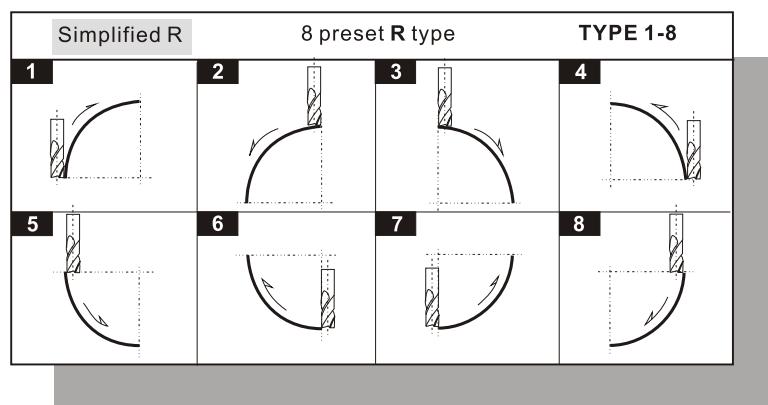
Par conséquent, il s'agit d'exiger que nous fournissons une fonction R très simple à utiliser, afin que l'opérateur puisse la gérer dans un temps très très court.

Après une enquête de travail, nous avons constaté que dans la majorité des cas, seuls huit types de ARC simples sont normalement utilisés dans l'usinage ARC. Par conséquent, cet ES-8A a intégré ces 8 types d'ARC couramment utilisés, l'opérateur sélectionne simplement le type de R dont il avait besoin pour l'usinage, saisit le rayon, le diamètre de l'outil et (pour les 2 axes ES-8A, l'incrément de l'axe Z par étape d'usinage), ils peuvent alors commencer immédiatement l'usinage R.



utilisant une fraise en bout à 4 flûtes pour usiner le plan XZ / YZ R

veuillez noter que lorsque vous utilisez une fraise à bout plat pour usiner R, car nous utilisons en fait le coin pointu de l'outil pour la coupe, le TOOL DIA doit donc être réglé sur 0,000



## Fonction R simplifiée

Dans le cas où 2 axes ES-8A sont utilisés, nous devons d'abord réinitialiser le cadran Z pour simuler la position Z initiale au point de départ de l'ARC

\*\* Placer l'outil au point de départ de l'ARC à usiner \*\*



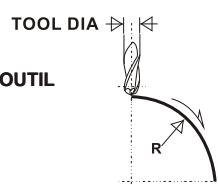
\*\*\*\* Uniquement pour DRO 2 axes, non valable si un DRO 3 axes est utilisé \*\*\*

### Paramètres suivants nécessaires pour entrer dans le DRO pour un usinage R simplifié

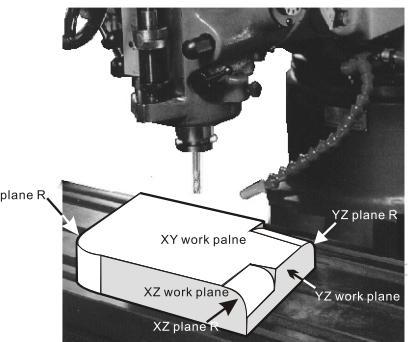
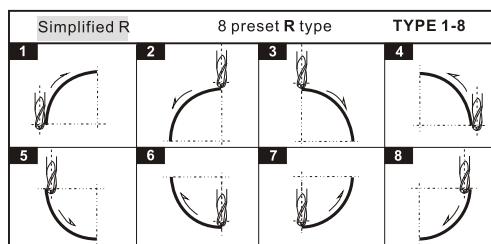
1. Sélectionnez le plan de travail - plan XY, XZ ou YZ R

2. Sélectionnez le type R ( Type R ) - Type 1 à 8

3 Entrez le rayon de R ( R )



4. Entrez le diamètre de l'outil ( OUTIL DIA )



5. Usinage par incrément STEP (uniquement lorsque pour 2 axes ES-8A est utilisé ou usinage du plan XY R) Étant donné que dans les 2 axes ES-8A, il n'y a pas d'axe Z disponible, pour effectuer l'usinage du plan XZ et YZ R possible, nous devons simuler la position de l'axe Z par une méthode mathématique, également, nous devons simuler les incrément Z haut / bas en appuyant sur la touche UP ou DOWN pour que le DRO puisse calculer la position d'usinage de l'arc XZ / YZ en conséquence, ceci Le paramètre est de spécifier comment l'incrément de position Z lorsque la touche UP ou DOWN est enfoncee.

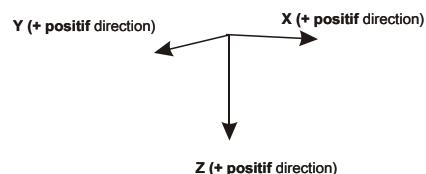
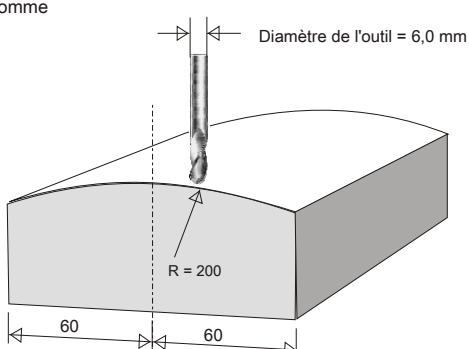
Lors de l'usinage des plans XZ et YZ R sur 3 axes ES-8A, il n'est pas nécessaire de saisir ces incrément STEP d'usinage, car le DRO peut calculer les positions d'usinage X ou Y et mettre ces points à zéro pour guider l'opérateur à usiner le ARC selon la position Z actuelle. Dans le cas où la position Z est hors de la plage de position Z de l'ARC, un message d'avertissement [r. OU LI] - R est en dehors de la limite Z s'affiche sur l'axe Z de l'ES-8A.

XY avion R	XZ / YZ avion R ( pour 2 axes ES-8A uniquement, pas pour 3 axes ES-8A )
<p>Pour le plan XY R, Max. la distance entre les points inter-plaqués doit être spécifiée comme les incrément STEP d'usinage</p>	<p>Pour le plan XZ / YZ R, le paramètre Z STEP correspond aux incrément de pas Z par pression sur la touche UP ou DOWN. La distance d'incrément Z est fixe et spécifié par ce paramètre.</p> <p>Pour le plan XZ / YZ R, si le paramètre R MODE de SETUP est sélectionné pour être MAX CUT, le DRO calculera les incrément de pas Z par pression sur la touche UP ou DOWN de sorte que le paramètre Max. distances entre chaque étape d'usinage sont approximativement les mêmes pour un usinage ARC plus fluide.</p>

## Fonction R simplifiée

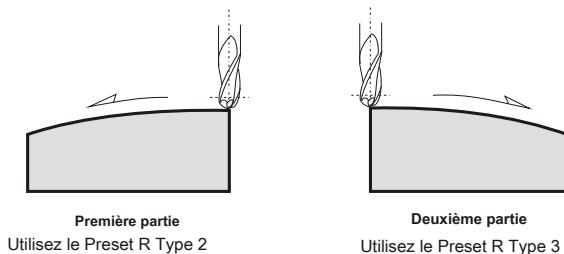
### Exemple :

Pour usiner une électrode en cuivre comme indiqué qui a un ARC de  $R = 200$  mm

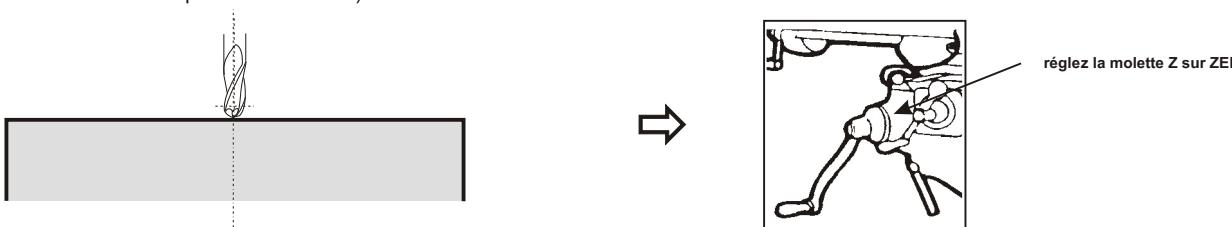


### Procédure d'opération

Parce que le XZ / YZ de l'ES-8A ne peut usiner qu'un ARC qui a moins de 90 degrés, il est donc nécessaire de diviser cet usinage à l'arc en deux parties



**positionner l'outil au point de départ ARC**  
(surface du centre de la pièce dans ce cas)

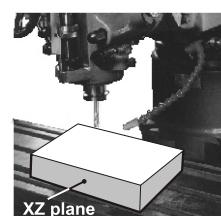


Étape 1: sélectionnez le plan de travail: plan XZ ( SR - XZ ) pour 2X DRO

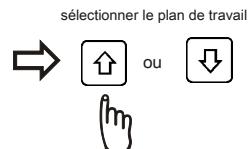
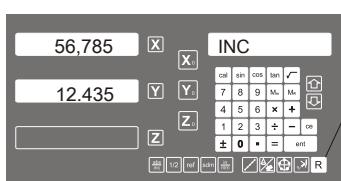
( **R - XZ** )      pour 3X DRO

Avion XY R

X	R - XY
Y	7 8 9 M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>
Z	1 2 3 + -
	± 0 • = ent
	sin cos tan sec csc sec
	4 5 6 × ÷
	1 2 3 ÷ -
	0 9 8 7 6 5 4 3 2 1
	0 9 8 7 6 5 4 3 2 1
	0 9 8 7 6 5 4 3 2 1
	0 9 8 7 6 5 4 3 2 1



entrer dans la fonction R simplifiée



Avion XZ R

X	SR - XZ
Y	7 8 9 M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>
Z	4 5 6 × ÷
	1 2 3 + -
	± 0 • = ent
	sin cos tan sec csc sec
	4 5 6 × ÷
	1 2 3 ÷ -
	0 9 8 7 6 5 4 3 2 1
	0 9 8 7 6 5 4 3 2 1
	0 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Avion YZ R

X	SR - YZ
Y	7 8 9 M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>
Z	4 5 6 × ÷
	1 2 3 + -
	± 0 • = ent
	sin cos tan sec csc sec
	4 5 6 × ÷
	1 2 3 ÷ -
	0 9 8 7 6 5 4 3 2 1
	0 9 8 7 6 5 4 3 2 1
	0 9 8 7 6 5 4 3 2 1

sélectionnez le plan XZ R

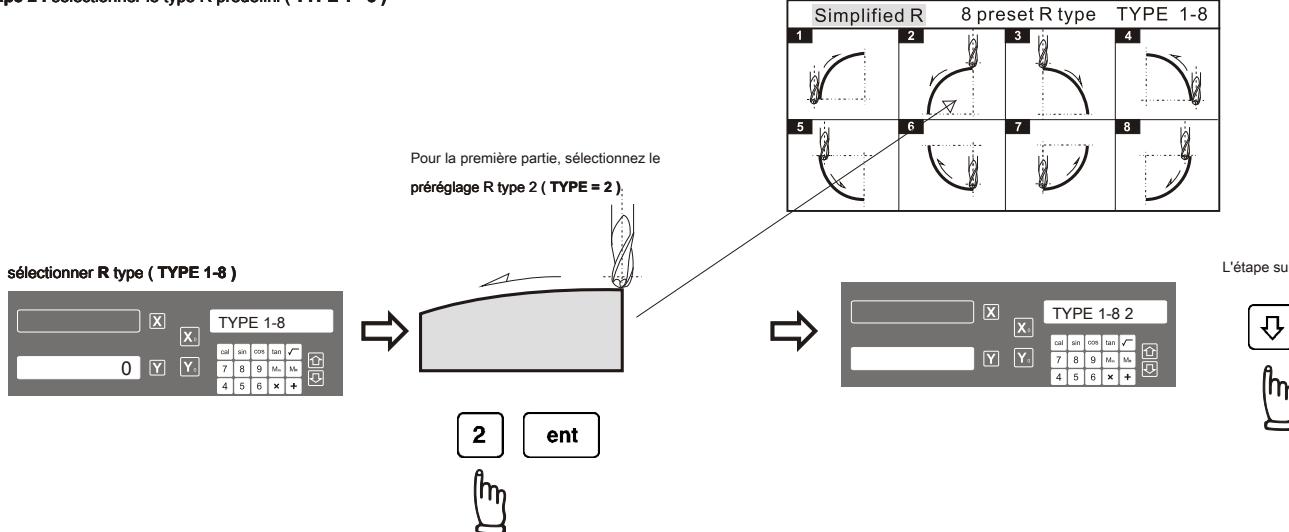


Avion XZ R

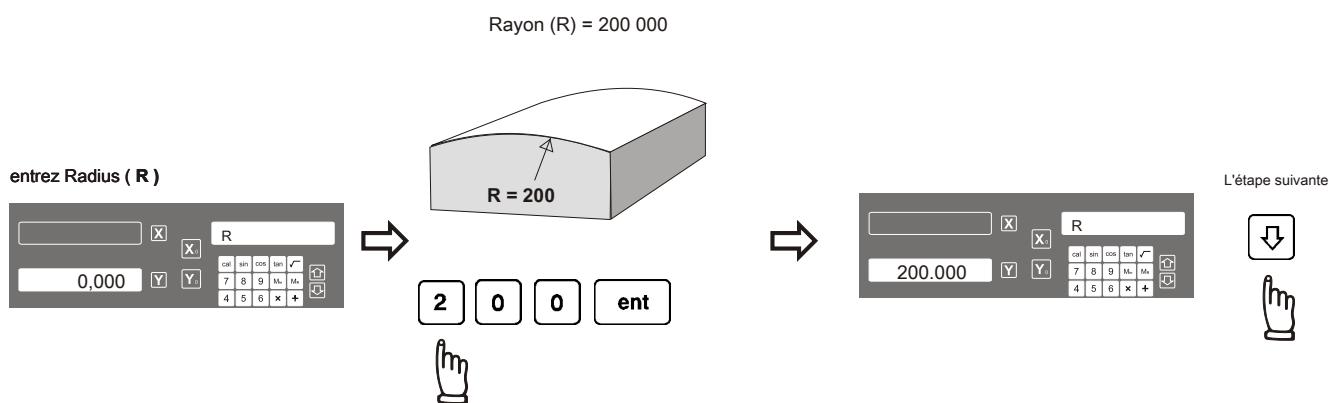
X	SR - XZ
Y	7 8 9 M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>
Z	4 5 6 × ÷
	1 2 3 + -
	± 0 • = ent
	sin cos tan sec csc sec
	4 5 6 × ÷
	1 2 3 ÷ -
	0 9 8 7 6 5 4 3 2 1
	0 9 8 7 6 5 4 3 2 1
	0 9 8 7 6 5 4 3 2 1

## Fonction R simplifiée

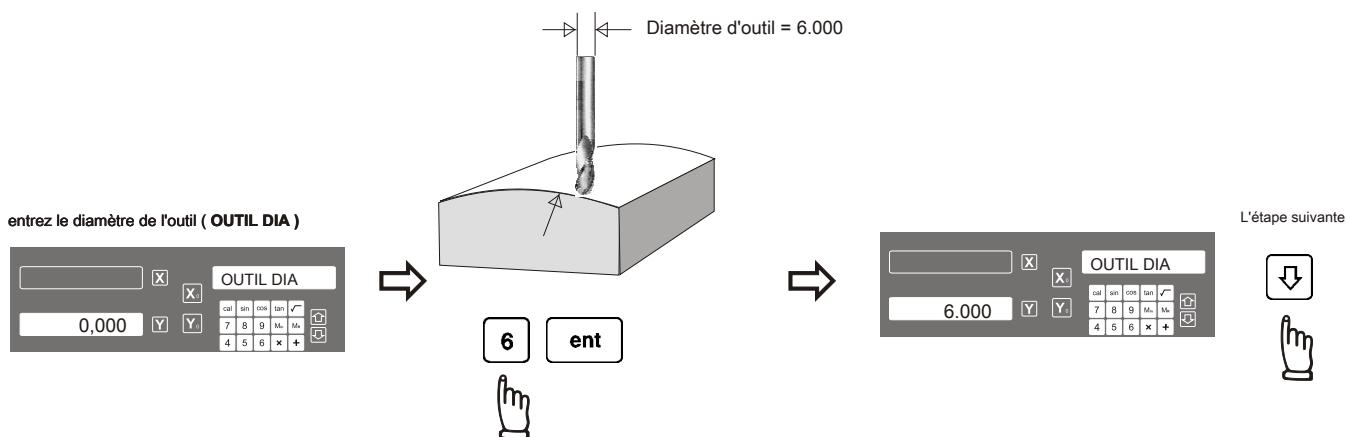
### Étape 2 : sélectionner le type R prédéfini ( TYPE 1 - 8 )



### Étape 3 : entrez Radius ( R )



### Étape 4 : entrez le diamètre de l'outil ( OUTIL DIA )



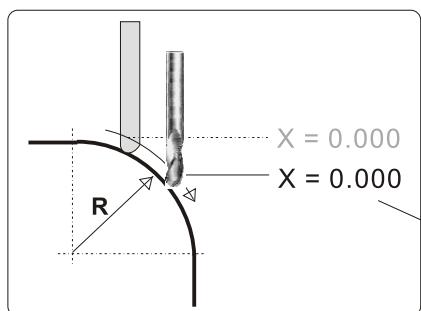
## Fonction R simplifiée - Pour 3 axes ES-8A

Si 2 axes ES-8A sont utilisés, veuillez sauter cette page et aller aux deux pages suivantes pour continuer l'entrée des paramètres R.

Pour les 3 axes ES-8A, tous les paramètres ARC ont été complètement entrés dans l'ES-8A, l'ES-8A entrera dans le mode d'usinage ARC à trois axes comme suit.

### Fonctionnement en mode d'usinage ARC à trois axes:

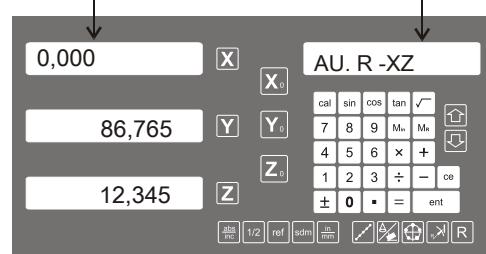
Dans l'opération d'usinage ARC à trois axes, l'ES-8A calculera le profil ARC en fonction de la position actuelle de l'axe Z et rétablira l'axe X (dans le cas du plan XZ R) ou l'axe Y (dans le cas du plan YZ R) à 0,000. pour guider l'opérateur à usiner le profil ARC.



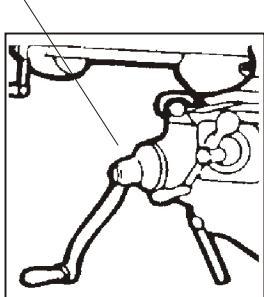
Dans cet exemple, le plan XZ R est sélectionné, par conséquent, déplacez l'axe X jusqu'à l'affichage X = 0,000, puis l'outil est positionné sur la courbe ARC.

L'affichage décaler vers la gauche pour signifier que ce n'est pas un affichage de coordonnées normal

Puisque l'axe X est préréglé automatiquement avec le mouvement Z, nous l'appelons donc AUTO R - Plan XZ



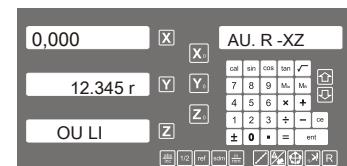
L'opérateur peut effectuer un incrément de l'axe Z pour usiner l'ARC en fonction de la finition de surface dont il a besoin.



Dans le cas où l'opérateur positionne l'axe Z en dehors de la courbure R, le DRO affiche " r OU LI " - [ R en dehors des limites Z ]

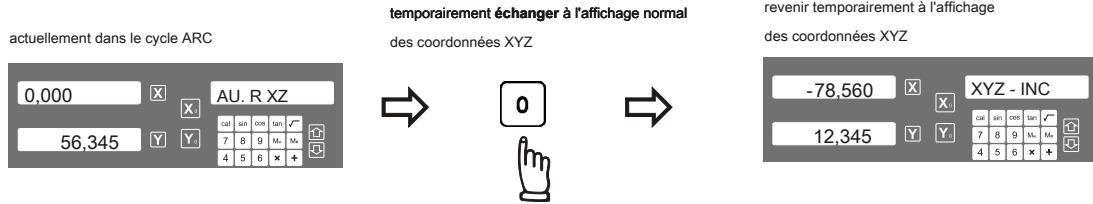
dans l'affichage de l'axe Z

la position Z située hors de la plage ARC

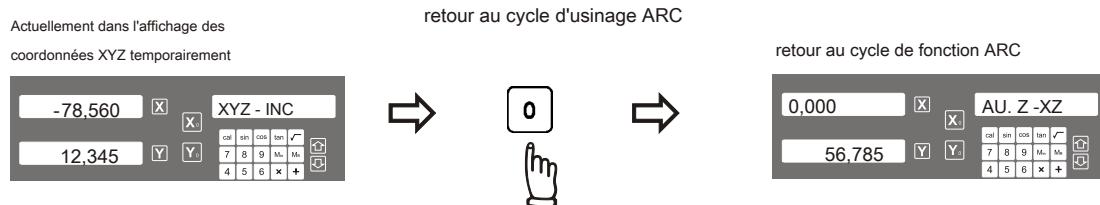


## Fonction R simplifiée - Pour 3 axes ES-8A

Chaque fois que l'opérateur souhaite vérifier ou vérifier si le calcul ARC de l'ES-8A est correct ou non, ou souhaite quitter temporairement le cycle de fonction ARC (passer à l'affichage XYZ normal). Les procédures de fonctionnement sont les suivantes:

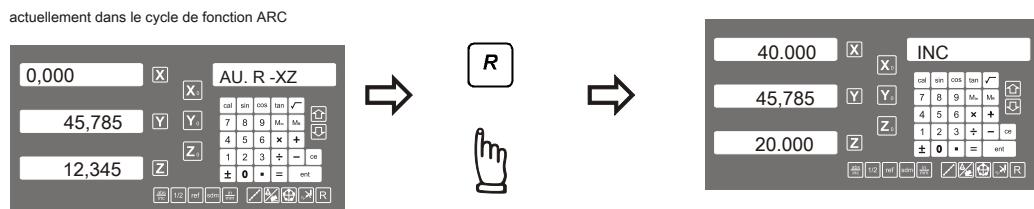


revenir au cycle d'usinage ARC pour poursuivre le processus d'usinage R



### Quitter le cycle d'usinage ARC

Une fois l'opération d'usinage ARC terminée, pour quitter le cycle de fonction ARC, appuyez à nouveau sur la touche ARC.



## Fonction R simplifiée - Pour 2 axes DRO

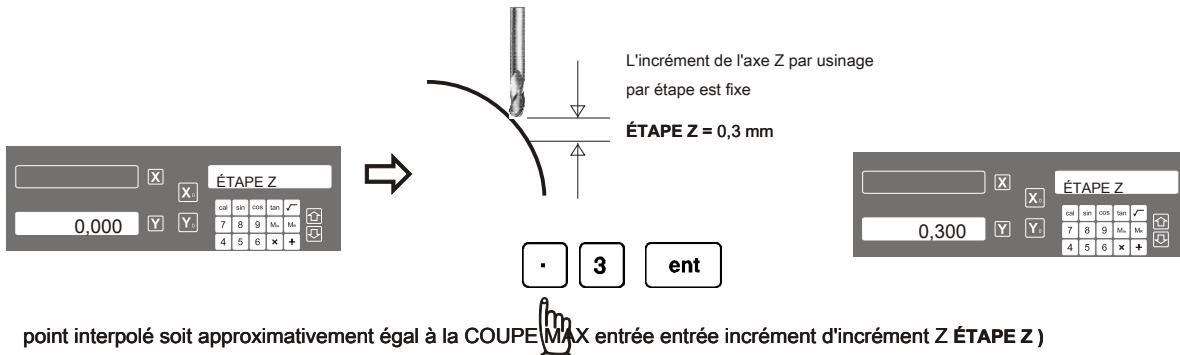
La procédure suivante concerne le DRO 2 axes, non valable pour le DRO 3 axes.

### Étape 5: saisir l'incrément Z par usinage pas à pas

Ce DRO offre deux options sur l'incrément Z par usinage par pression sur la touche UP ou DOWN, l'opérateur peut entrer sa sélection dans le menu R. MODE de la procédure de configuration du DRO.

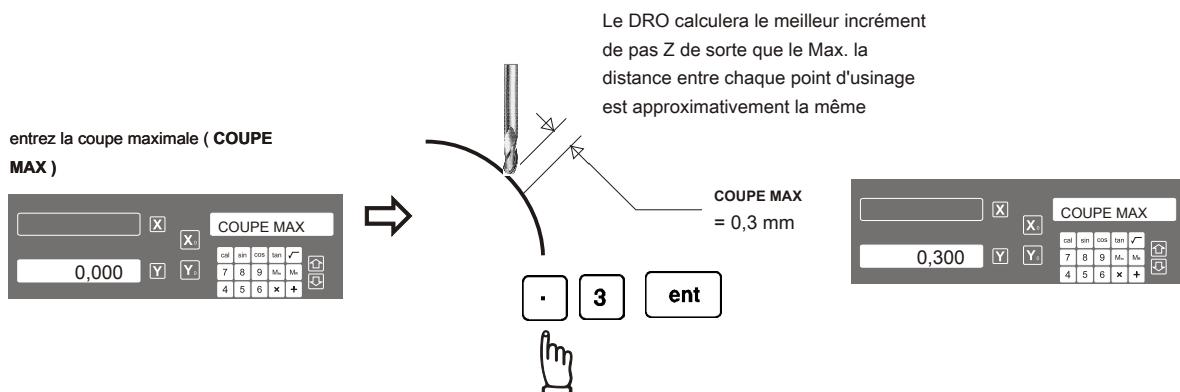
#### Option 1: étape Z fixe ( ÉTAPE Z )

sous cette option, l'incrément Z par usinage par étape est fixe, car la courbure de l'ARC varie en fonction de sa position Z, l'opérateur doit utiliser son expérience pour sélectionner différents incréments Z STEP pendant l'usinage ARC pour obtenir un usinage optimal et plus rapide.

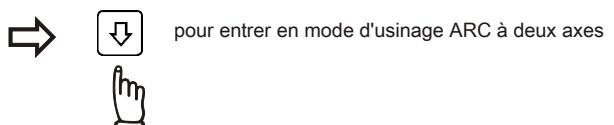


#### Option 2: coupe maximale ( COUPE MAX )

sous cette option, le DRO calculera le meilleur incrément Z possible par étape d'usinage en fonction de la courbure de l'ARC, pour que le



Tous les paramètres d'usinage de la fonction R sont déjà entrés dans le DRO, appuyez sur la touche BAS pour entrer en mode d'usinage ARC à deux axes



puisque deux DRO d'Axe n'ont pas d'axe Z  
par conséquent, le DRI utilise les touches HAUT / BAS



- simuler l'axe Z remonter d'une étape

et pour simuler le mouvement de l'axe Z



- simuler le déplacement de l'axe Z vers le BAS à l'étape

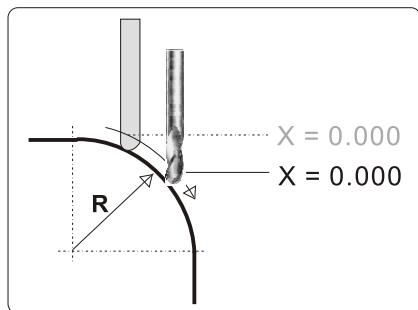
avant de commencer l'usinage ARC en mode d'usinage ARC à deux axes, veuillez vous assurer  
l'outil est positionné au point de départ ARC et le cadran de l'axe Z est réglé sur ZÉRO (0,00)

## Fonction R simplifiée - Pour 2 axes DRO

### Fonctionnement en mode d'usinage ARC à deux axes:

Lors de l'usinage R des plans XZ et YZ, il est nécessaire de positionner avec précision l'axe Z pour obtenir une position Z précise. Cependant, il n'y a pas d'axe Z dans DRO à deux axes. Par conséquent, afin de guider l'opérateur, posez facilement l'axe Z pendant l'usinage ARC. DRO utilise l'affichage de l'axe inutilisé pour afficher le numéro de tour du cadran Z et la lecture du cadran Z pour guider l'opérateur pour positionner l'axe Z.

Au début de l'usinage ARC, le DRO démarre et prend le cadran de l'axe Z en position zéro avec l'outil positionné au point de départ de l'ARC, puis appuyez une fois sur la touche UP ou DOWN pour simuler le déplacement de l'axe Z vers le haut ou vers le bas du Z l'axe pour une étape, le numéro de tour du cadran Z correspondant et la lecture du cadran Z s'afficheront sur l'axe inutilisé. L'opérateur a juste besoin de déplacer l'axe Z en fonction de l'affichage de la lecture du cadran sur cet axe, puis la hauteur correcte de l'axe Z est atteinte.

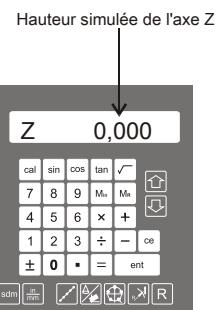


Déplacer l'axe X jusqu'à affichage = 0,000 puis l'outil est posé sur la courbure ARC

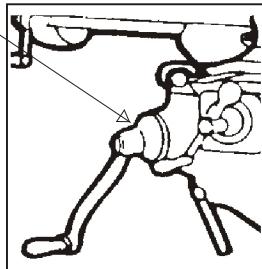
L'affichage décaler vers la gauche pour signifier que l'affichage des coordonnées n'est pas normal

Numéro de tour de numérotation Z

Lecture du cadran Z

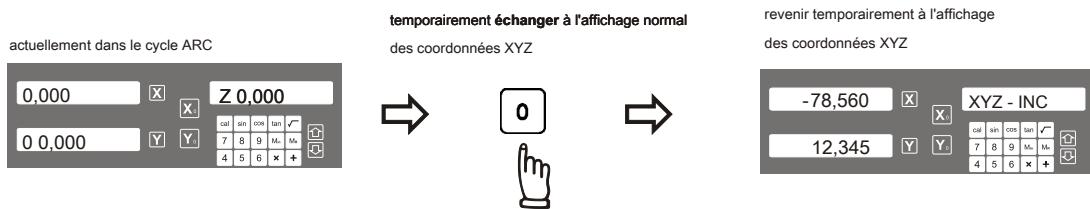


Affichage du "Mode d'usinage ARC à deux axes"

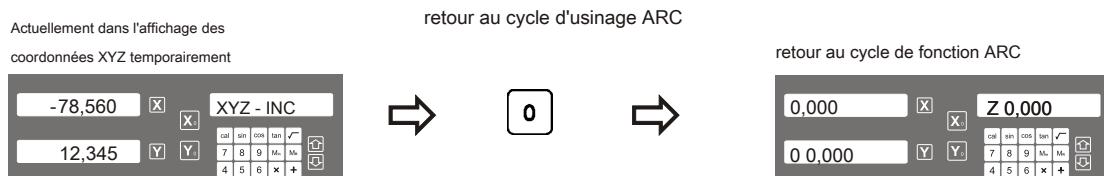


## Fonction R simplifiée - Pour 2 axes DRO

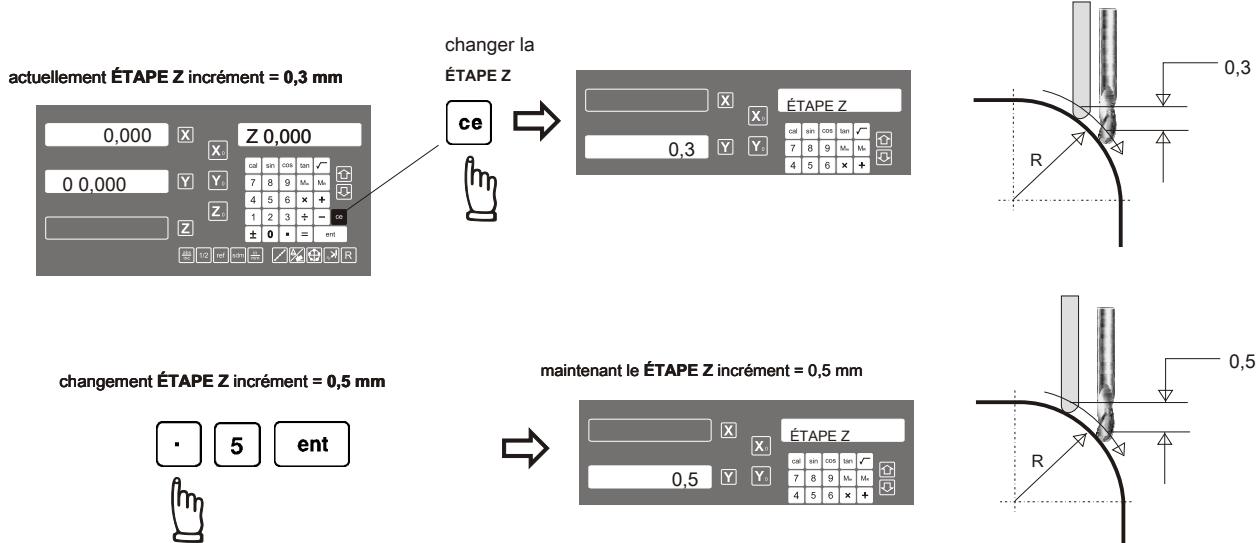
Chaque fois que l'opérateur souhaite vérifier ou vérifier si le calcul ARC du DRO est correct ou non, ou souhaite quitter temporairement le cycle de fonction ARC (passer à l'affichage XYZ normal). Les procédures de fonctionnement sont les suivantes:



revenir au cycle d'usinage ARC pour poursuivre le processus d'usinage R

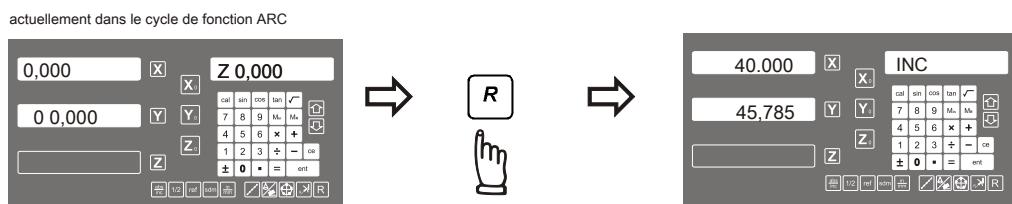


Si fixe **ÉTAPE Z** est choisie dans le menu MODE R de la CONFIGURATION, la **ÉTAPE Z** l'incrément peut être modifié à tout moment pendant l'usinage ARC

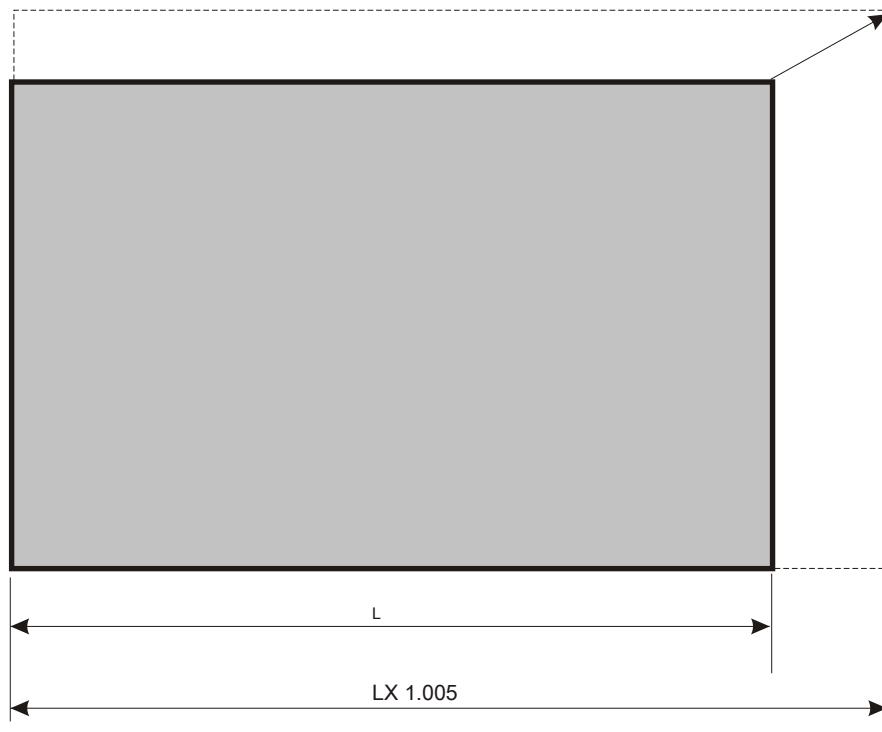


### Quitter le cycle d'usinage ARC

Une fois l'opération d'usinage ARC terminée, pour quitter le cycle de fonction ARC, appuyez à nouveau sur la touche R simplifiée.



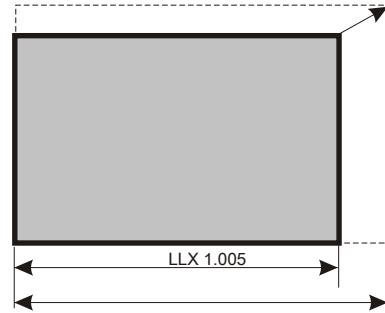
## Calcul du retrait



## Calcul du retrait

**Fonction :** Les matières plastiques rétréciront lors du refroidissement dans le processus d'injection plastique, par conséquent, dans le moule de fabrication pour l'injection plastique, le fabricant de moules doit tenir compte du retrait des dimensions. La dimension de la cavité du moule doit être agrandie ou réduite en fonction de la **facteur de rétrécissement** du matériau, c'est-à-dire pour l'ABS normal, le facteur de retrait est de 1,005.

Normalement, le fabricant de moules doit calculer toutes les dimensions réduites ou agrandies avant l'usinage réel, en notant les dimensions sur les dessins. Les pièges de cette méthode sont les suivants.



- 1) C'est un processus qui prend beaucoup de temps
- 2) comme il y a beaucoup de calculs, il est inévitable que des erreurs de calcul ou des calculs incomplets (certains calculs sont omis par erreur) se produisent. Il n'y a pas non plus de méthode simple pour vérifier les dimensions calculées et il est trop facile de se tromper, c'est un stress psychologique très lourd pour l'opérateur.
- 3) En cas d'erreur, la réparation est assez coûteuse, surtout après durcissement du moule.

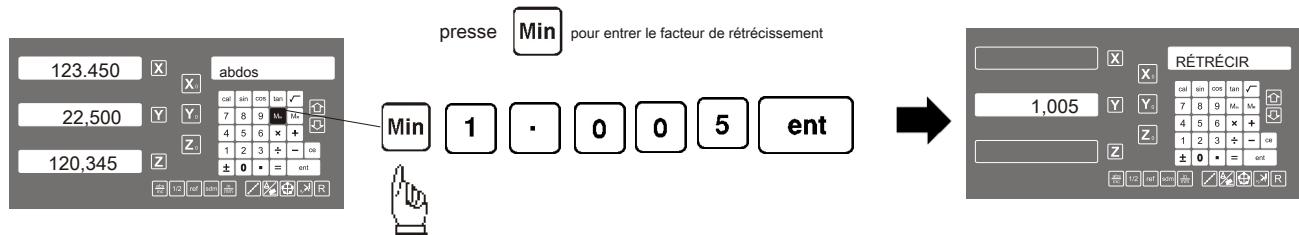
ES-8A fournit une fonction de calcul de retrait pratique pour aider le fabricant de moules à calculer la dimension réduite ou expander, et permet également au fabricant de moules de vérifier très facilement la dimension expander / réduite.

## Procédure d'opération

1. Entrez le facteur de rétrécissement dans l'ES-8A

Toutes les dimensions développées / réduites dans la fonction de calcul de retrait sont en fait la multiplication ou la division de la dimension au **facteur de rétrécissement**, par conséquent, il est le plus vital d'entrer le facteur de rétrécissement correct dans prior à l'utilisation de la fonction de calcul de rétrécissement. Différentes matières plastiques ont un facteur de retrait différent. L'opérateur doit entrer le facteur de retrait correct en fonction de la matière plastique pour laquelle il fabrique actuellement le moule.

**Exemple :** Pour entrer le facteur de retrait de (plastique ABS), le facteur de retrait est de 1,005



## Calcul du retrait

### 2. Calculs de retrait

ES-8A fournit une fonction de calcul de retrait très facile à utiliser, qui permet à l'opérateur de calculer très facilement la dimension agrandie ou réduite.

Il n'est pratiquement pas possible d'avoir un dessin de moule dont les dimensions agrandies ou réduites sont complétées et corrigées à 100%. La fonction de calcul du retrait est une fonction très pratique à utiliser dans le cas où il y a des calculs manqués dans les dessins du moule. Elle permet à l'opérateur de recalculer la dimension étendue ou réduite de manière très très simple. Il fournit également une méthode facile pour l'opérateur de vérifier les dimensions calculées qui ont marqué dans les dessins.

**CLÉS de calcul de retrait:**

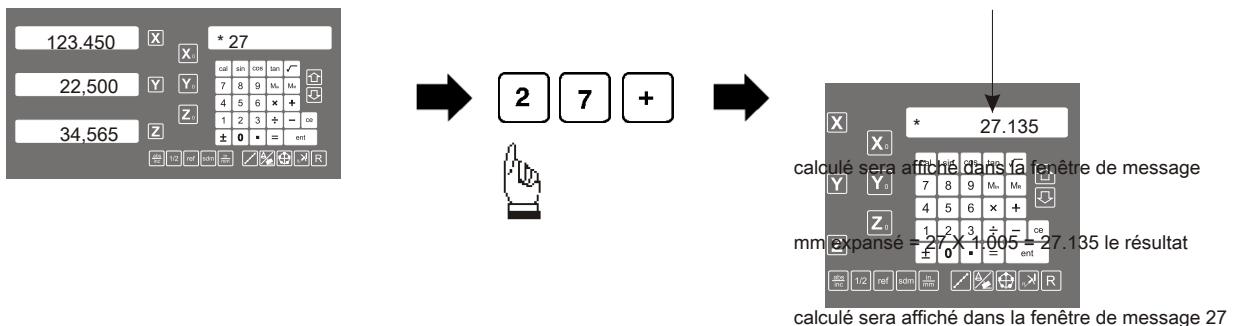


pour étendre le calcul



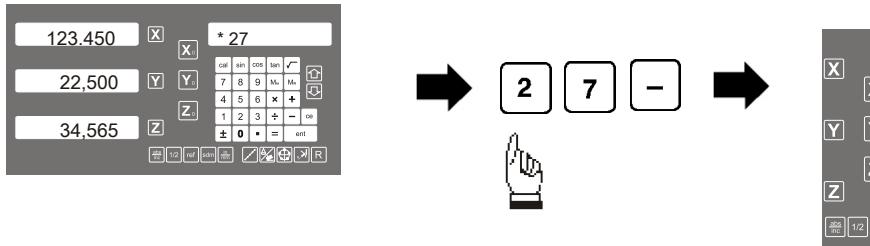
pour réduire le calcul

**Exemple :** Pour calculer la dimension étendue de 27 mm



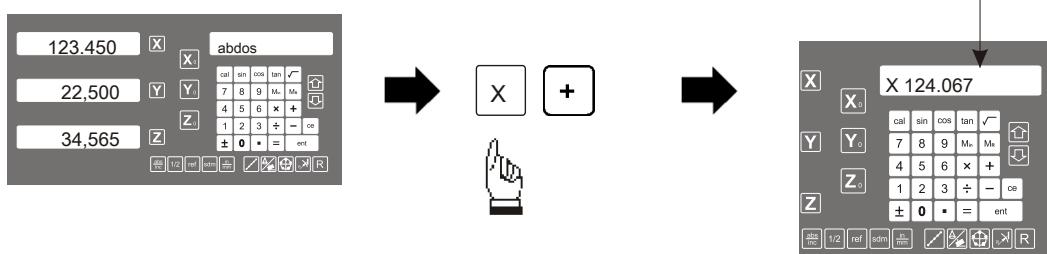
**Exemple :** Pour calculer la dimension réduite de 27 mm

27 mm expansé = 27 / 1.005 = 26.886 le résultat



**Exemple :** Pour calculer la dimension étendue de dimension actuelle affichée sur l'axe X

La position actuelle de l'axe X est 123.450, par conséquent, 123.450 se développe = 123,24 X 1.005 = 124,067. le résultat calculé sera affiché dans la fenêtre de message



## Calcul du retrait

### 3. Compensation de retrait

Lorsque l'opérateur est familiarisé avec la fonction de retrait du DRO, au lieu de calculer toutes les dimensions étendues / réduites et de les marquer sur les dessins, il peut également utiliser la fonction de compensation de retrait du DRO qui étend et réduit toutes les dimensions affichées en fonction du multipy ou de la division du facteur de retrait, pas besoin de calculer toutes les dimensions de travail une par une.

La plupart des fabricants de moules insistent pour avoir plus de confiance en calculant toutes les dimensions rétrécies avant l'usinage réel et en marquant ces dimensions sur le dessin, la compensation de retrait du DRO peut fournir un moyen très efficace pour le fabricant de moules de vérifier la dimension calculée en basculant entre les dimensions réelles, étendues et réduites pour une seule pression de touche!

**CLÉS de compensation de retrait:**



pour étendre le calcul



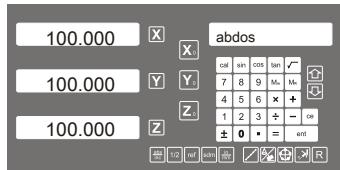
pour réduire le calcul

**Exemple :** Pour compenser par Expand, afin que les scrutateurs la dimension affichée réelle est augmentée du rapport **facteur de rétrécissement**.

Lorsque l'ES-8A est en mode d'affichage de compensation de rétrécissement, les dimensions affichées sur tous les axes sont soit «agrandies» soit «réduites» par le rapport du facteur de rétrécissement.

Pour rappeler à l'opérateur que l'ES-8A est en mode de compensation de rétrécissement, l'affichage du message affiche:

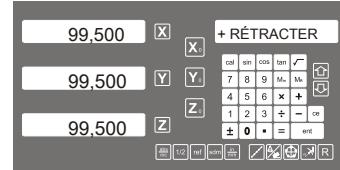
- 1) Le message "+ SHRINK" et continue à clignoter
- 2) Donner un bip toutes les 10 secondes.
- 3) Toutes les fonctions DRO sont désactivées



Affichage de la dimension réelle

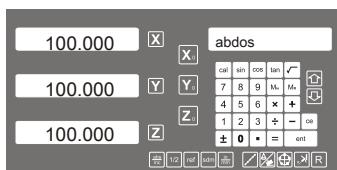


Agrandir

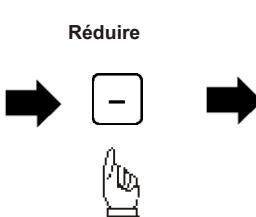


Affichage compensé par retrait La dimension affichée est maintenant divisée par le **facteur de rétrécissement** ( 1,005 dans cet exemple)

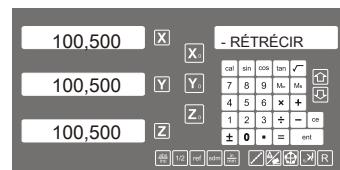
**Exemple :** Pour compenser par Réduire, de sorte que les DRO la dimension réelle affichée est réduite du rapport **facteur de rétrécissement**.



Affichage de la dimension réelle



Réduire



Affichage compensé par retrait La dimension affichée est maintenant multipliée par le **facteur de rétrécissement** ( 1,005 dans cet exemple)

## Calcul du retrait

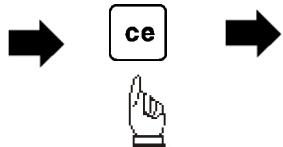
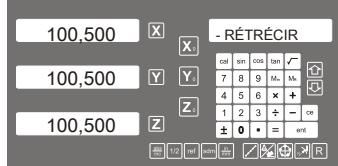
Pour annuler l'affichage du mode de compensation de rétrécissement, appuyez sur



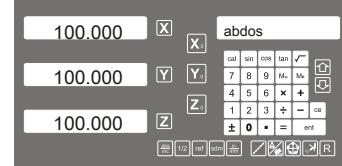
pour revenir à l'affichage dimension normal

Actuellement en **compensation**  
**de retrait** afficher

revenir à l'affichage normal

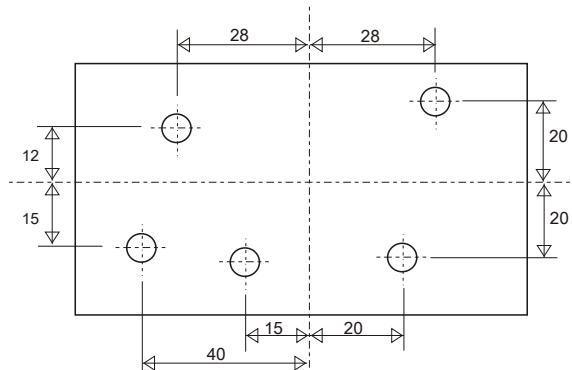


affichage normal des dimensions réelles



## Calcul du retrait

**Exemple :** Pour percer les trous suivants dans le moule d'injection plastique

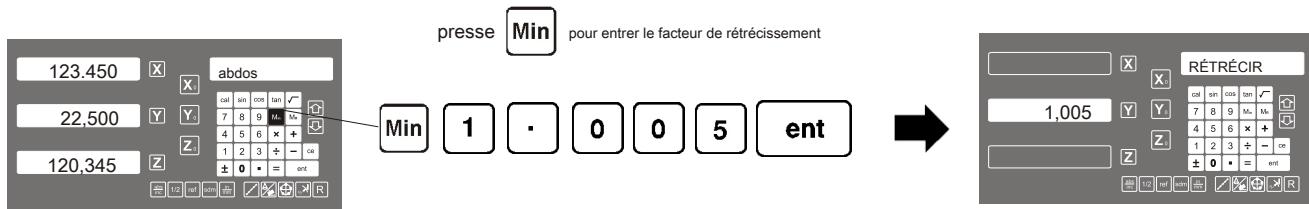


Étant donné que le matériau plastique rétrécit lorsqu'il refroidit après le processus d'injection plastique, les dimensions des trous dans le moule doivent être agrandies en fonction du facteur de retrait.

Normalement, le fabricant de moules doit calculer toutes les dimensions expander avant l'usinage. Avec la fonction de compensation de retrait de l'ES-8A qui augmente réellement la dimension réelle par facteur de retrait, elle permet à l'opérateur de percer directement en fonction de la dimension spécifiée dans le dessin, pas besoin de calculer les dimensions développées une par une.

## Procédure d'opération

1. Entrez le facteur de rétrécissement dans l'ES-8A, dans cet exemple, le plastique ABS est utilisé, dont le facteur de rétrécissement est de 1,005

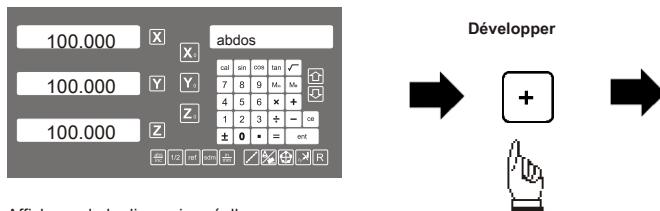


2. Réglez l'ES-8A pour étendre le mode de compensation pour l'usinage

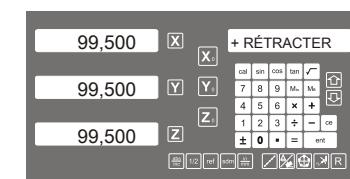
Lorsque le DRO est en mode d'affichage Compensation de rétrécissement, les dimensions affichées dans tous les axes sont soit "développées" soit "réduites" par le rapport de **facteur de rétrécissement**.

Pour rappeler à l'opérateur que le DRO est en mode de compensation de rétrécissement, l'affichage du message affiche:

- 1) Le message "+ SHRINK" et continue à clignoter
- 2) Donner un bip toutes les 10 secondes.
- 3) Toutes les fonctions DRO sont désactivées



Affichage de la dimension réelle



Affichage compensé par retrait La dimension affichée est maintenant divisée par le **facteur de rétrécissement** ( 1,005 dans cet exemple)

## Calcul du retrait

Pendant l'usinage, l'opérateur peut retourner la dimension normale pour vérifier si l'usinage est correctement calculé ou non.

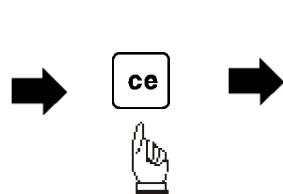
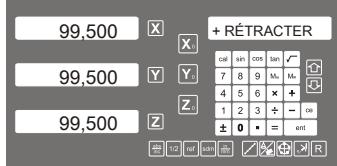
Pour annuler l'affichage du mode de compensation de rétrécissement, appuyez sur



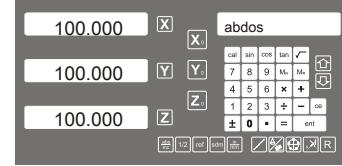
pour revenir à l'affichage dimension normal

Actuellement en **compensation de retrait afficher**

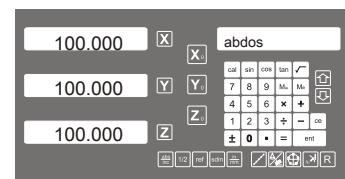
revenir à l'affichage normal



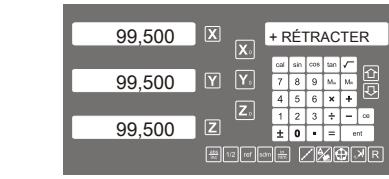
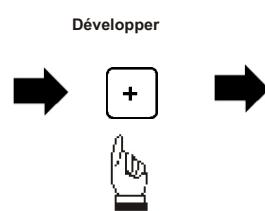
affichage normal des dimensions réelles



Une fois la vérification terminée, l'opérateur souhaite revenir à l'affichage du mode de compensation de rétrécissement pour poursuivre l'usinage.



Affichage de la dimension réelle

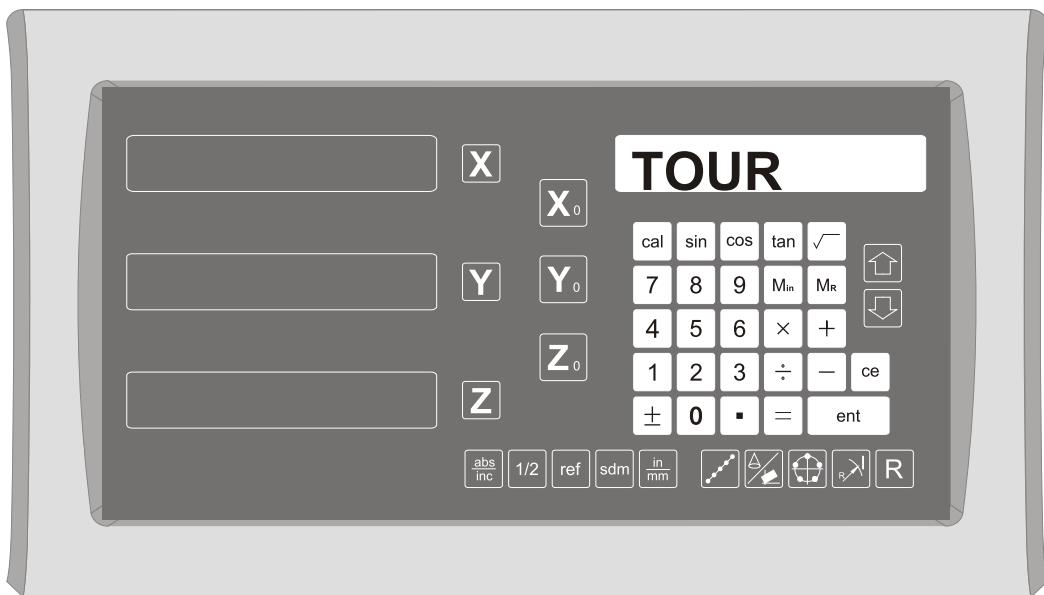


Affichage compensé par retrait La dimension affichée est maintenant divisée par le **facteur de rétrécissement** ( 1,005 dans cet exemple)

## Supplément d'application pour TOUR

Ce chapitre supplémentaire du manuel n'est valable que pour le réglage de **DRO TYPE = TOUR** dans le **INSTALLER** menu.

Ceci est un chapitre supplémentaire du manuel de fonctionnement normal, il donne des exemples opérationnels plus réalistes pour le fonctionnement du DRO pour l'application TOUR.



## Application de tour - Notation des axes et pratique courante

### Fonction : Depuis la structure de la machine de tour et aussi la

le processus d'usinage dans le tour est très différent des machines verticales ou horizontales courantes comme les fraiseuses, les alésoeuses ou les perceuses.

Le diagramme à gauche montrant une installation très typique de DRO dans le tour et montrant le nom des axes.

C'est une pratique courante (pas de raison technique, juste souvent les gens aiment le faire de cette façon ou ils le faisaient de cette façon) qui:

1. L'affichage de l'axe X est installé dans l'axe transversal du tour.

2. Les affichages des axes Y et / ou Z sont installés dans axe longitudinal du tour. Dans le cas d'un DRO à deux axes, l'axe Y est normalement utilisé comme affichage de l'axe longitudinal, comme indiqué dans le diagramme.

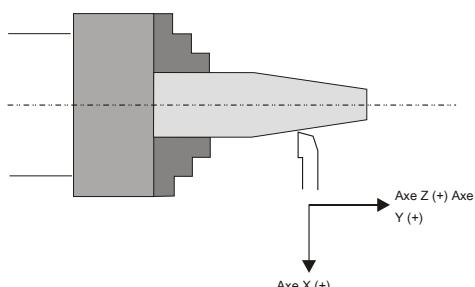
Il est très courant que deux échelles soient installées dans le sens de l'axe longitudinal du tour, disons les axes Y et Z d'un affichage DRO 3 axes, dans ce cas, l'opérateur souhaite avoir la somme de ces deux axes lors de l'usinage, mais lorsque, lors de la configuration du point de référence de la pièce, il préférera nativement que ces deux axes dans leur propre position s'affichent séparément.

La mission difficile pour nous lorsque nous concevons la fonction de sommation de ce DRO est que différentes personnes ont une pratique différente, certaines veulent placer l'axe longitudinal dans l'affichage d'affichage de l'axe X, mais certaines veulent même mettre deux échelles en croix axe, surtout pour l'application dans un grand tour !! Ainsi, l'affichage des axes doit être sommé très confus.

À la fin, ce DRO fournit un affichage de sommation temporaire flexible pour l'affichage des axes YZ ou XZ, de sorte que l'opérateur puisse choisir les axes qu'il souhaite voir s'afficher.

Pour la fonction INCL, en raison de la structure de la machine, et l'installation des balances n'est pas très définie, il est donc inutile de proposer la fonction INCL dans le plan XZ ou YZ car le processus d'usinage du tour est uniquement un processus 2D. Par conséquent, la fonction INCL dans le plan XY est suffisante pour l'application du tour.

De plus, l'axe Y doit être l'axe principal de la fonction INCL dans le tour.



Par conséquent, veuillez noter que l'avion INCL dans le tour a la différence suivante par rapport à d'autres applications.

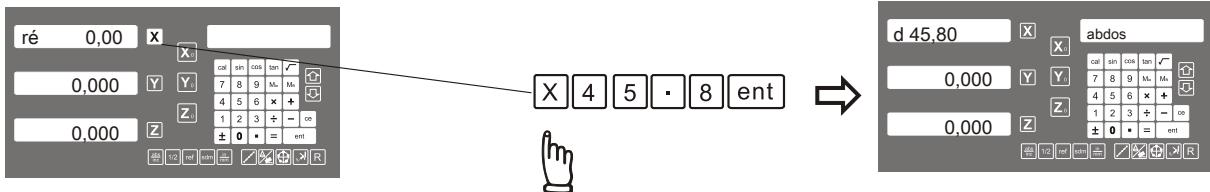
1) Pas besoin de sélectionner le plan INCL, le DRO assume toutes les opérations INCL dans le plan XY uniquement.

2) L'axe Y est l'axe principal pendant le mode d'usinage INCL, l'affichage de la position zéro de l'axe X sera prérglé par le DRO le long d'un angle incliné partout où l'axe Y est positionné.

## Fonctions de base - Dimension prédefinie

**Objectif :** Définissez la position actuelle de cet axe sur une dimension entrée

**Exemple :** Pour définir la position actuelle de l'axe X à 45,800 mm

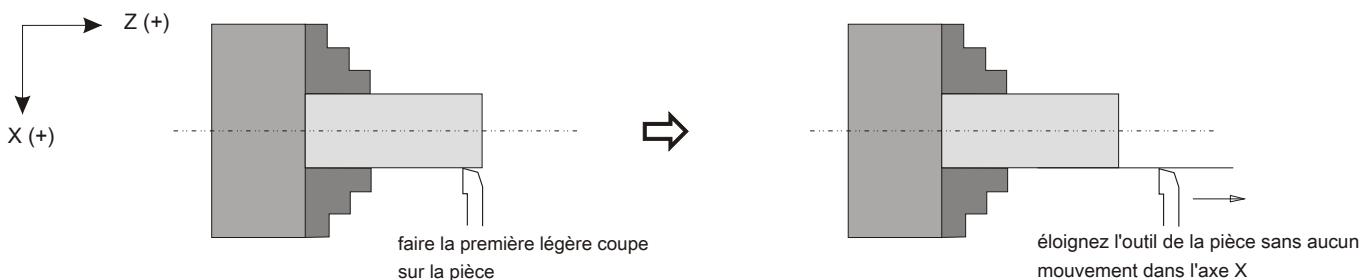


**Conseils d'application pour le tour:** La fonction de préréglage de dimension offre un moyen très pratique de surveillez votre avance croisée dans l'usinage de tours. Supposons que l'axe X du DRO est installé conformément au schéma ci-dessous.

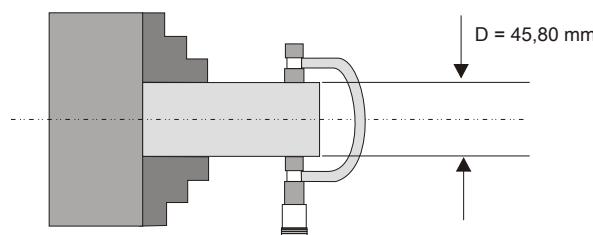
a) Réglez l'affichage de l'axe X comme affichage DIA en mode SETUP

b) Faire une légère première coupe sur la pièce le long de l'axe Z, après avoir terminé cette première coupe, éloignez l'outil de la pièce le long de l'axe Z, il est important de ne pas déplacer l'axe X du tout dans l'ordre pour garder la position de l'axe X juste à la position de coupe de cette première légère coupe.

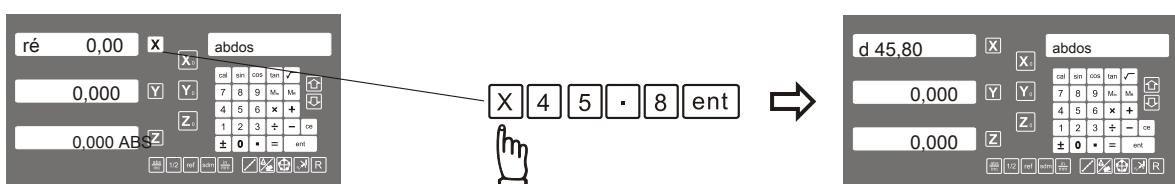
échelle de direction de lecture



c) Mesurer la pièce à travailler avec un pied à coulisse. (c'est-à-dire que le diamètre mesuré de la pièce est de 45,80 mm)



d) Entrez ce diamètre mesuré dans la fonction de présélection DRO par dimension.

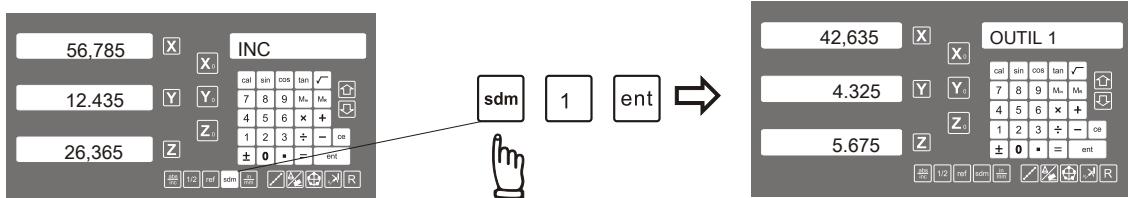


e) Puisque la position de l'outil de l'axe X est maintenant à la position de la première légère coupe, et c'est la lecture de diamètre mesurée de la pièce, si nous préréglosnons cette dimension dans le DRO, puis à partir de maintenant, quelle que soit la dimension indiquée sur l'affichage de l'axe X, c'est la dimension réelle du diamètre de la pièce.

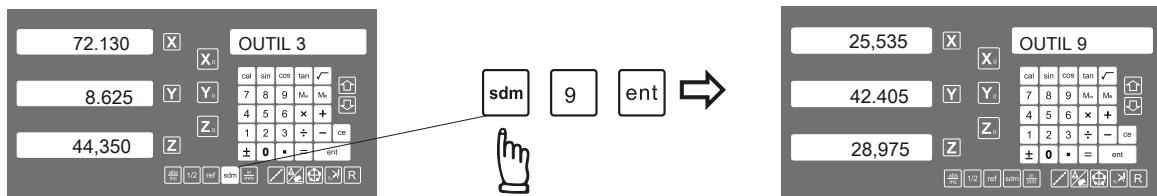
## Fonctions de base - 199 outils de mémoire de données

**Objectif :** Ce DRO offre une mémoire de 199 outils, il est proposé en complément des coordonnées ABS / INC. Pour le tour qui a une tourelle d'outils à répétabilité élevée, cette fonction fournit un moyen très rapide de mémoriser le décalage des pointes d'outil, de sorte que l'opérateur n'a pas à dater la position des pointes d'outil chaque fois qu'un changement d'outil est effectué.

**Exemple 1 :** Actuellement en coordonnées d'affichage INC, pour passer aux coordonnées d'affichage de l'OUTIL 1



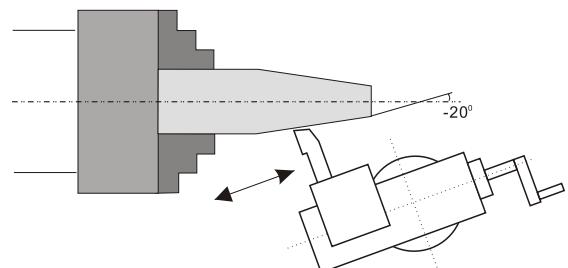
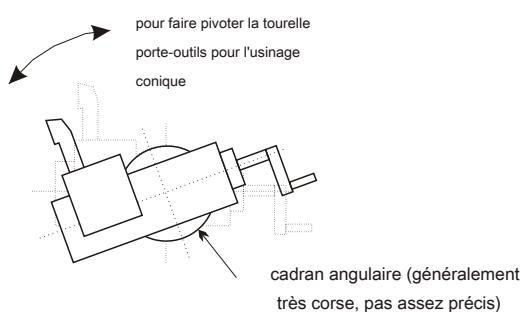
**Exemple 2:** Actuellement dans les coordonnées d'affichage de l'OUTIL 3, pour passer aux coordonnées d'affichage de l'OUTIL 9



## INCL fonction - Pour faire pivoter la tourelle porte-outils sur le chariot transversal pour l'usinage conique

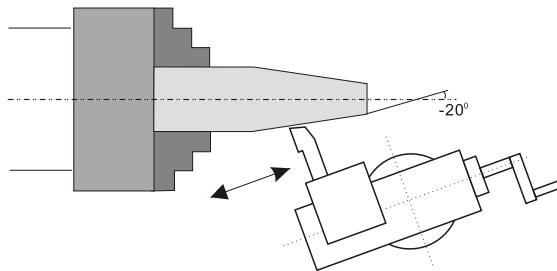
Pour usiner une pièce conique selon le schéma illustré, il est le plus fondamental que nous ayons à faire pivoter le chariot transversal de la tourelle à outils avec précision à l'angle d'inclinaison que nous devons usiner.

La plupart des tourelles porte-outils du tour ont un cadran angulaire permettant à l'opérateur de faire pivoter la tourelle porte-outils à l'angle requis. Cependant, ce cadran angulaire est généralement très corse et pas assez précis.

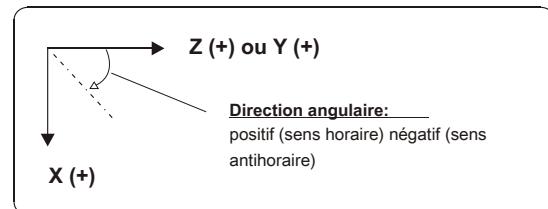


Usinage conique sur tour

**Exemple :** Pour faire pivoter avec précision la tourelle porte-outils sur le chariot transversal de -20 degrés, afin que l'opérateur puisse faire à l'usinage conique selon le schéma suivant illustré.

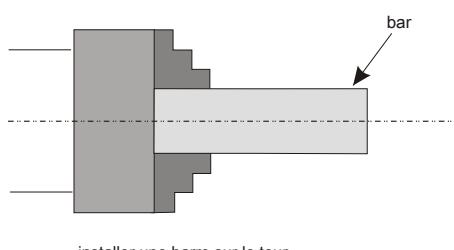


Notations directionnelles

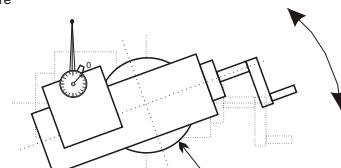


### Étape 1 : Faites pivoter la tourelle à outils à 20 degrés en fonction du cadran angulaire de la tourelle à outils, faites-la pivoter à l'angle

de 20 degrés aussi précis que possible, retirez l'outil de coupe et placez un comparateur à cadran sur la tourelle à outils, installez une barre sur le tour comme indiqué.

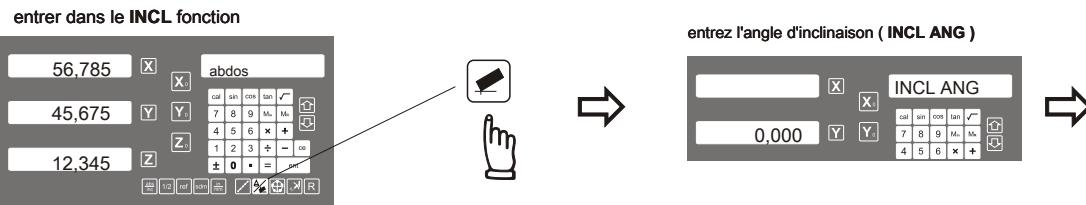


placer un comparateur à cadran sur la tourelle porte-outils et pointer perpendiculairement à la barre

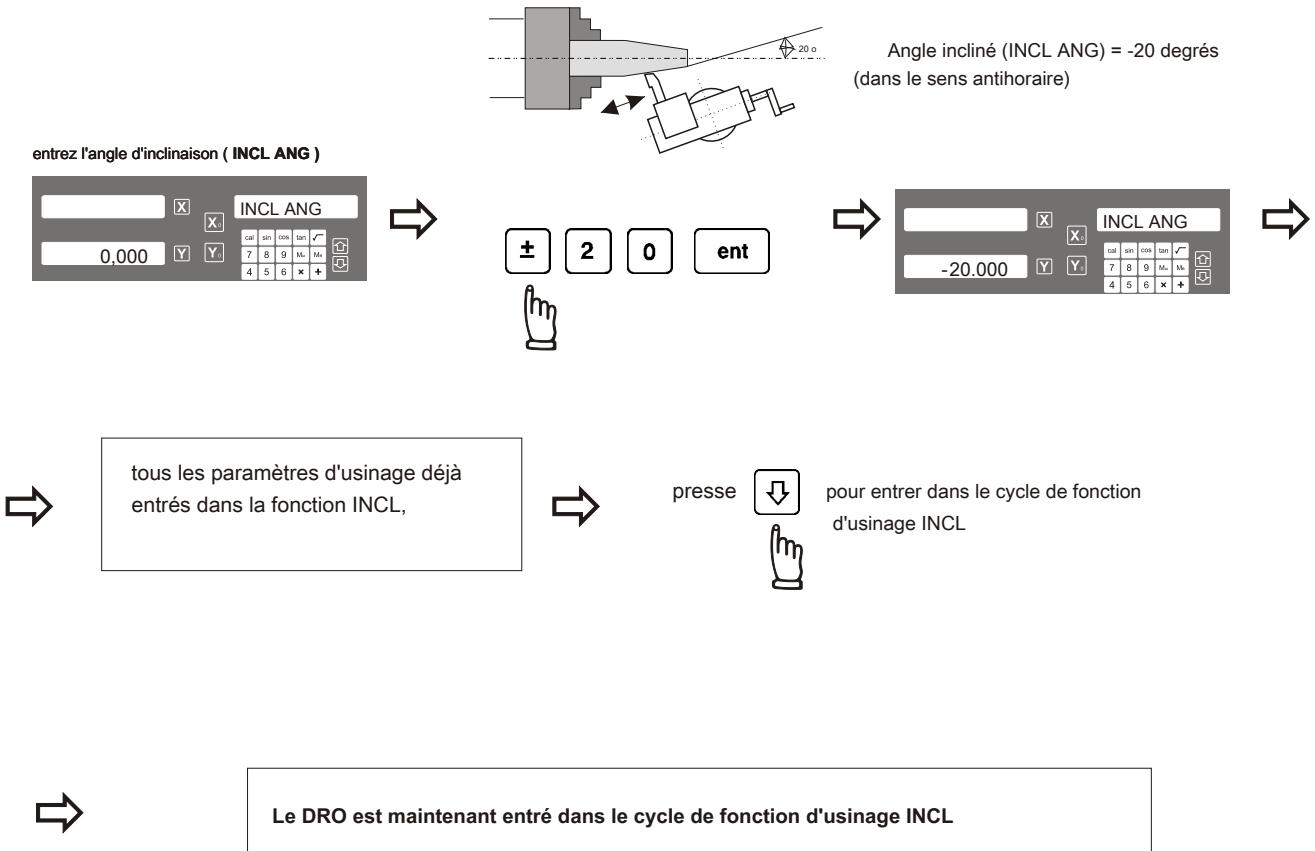


cadran angulaire, faites pivoter la tourelle de l'outil à 20 degrés aussi précis que possible.

**Étape 2 : Entrez dans le fonction INCL**

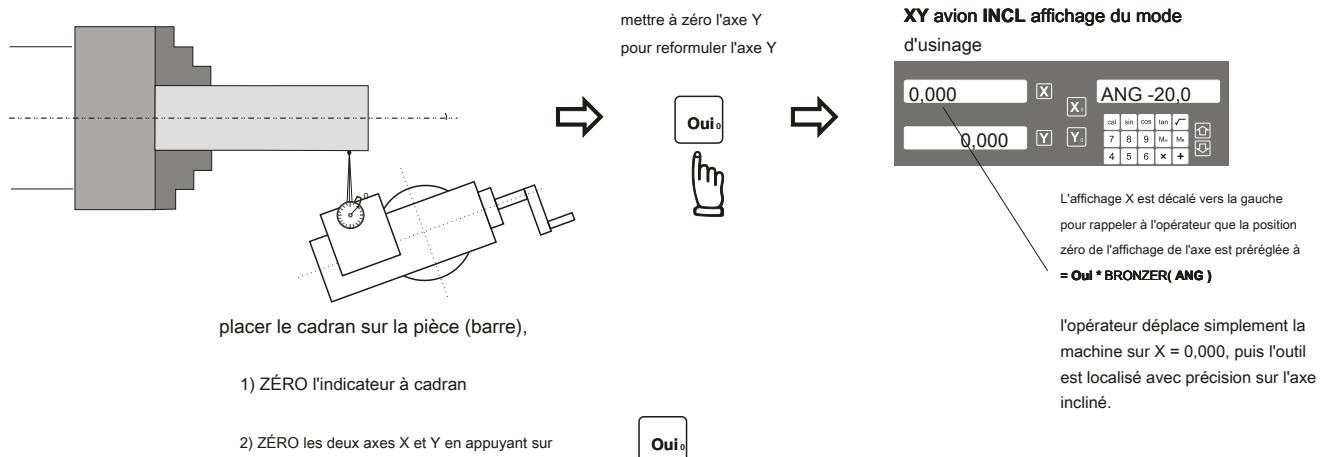


**Étape 3 : saisir l'angle d'inclinaison ( INCL ANG )**

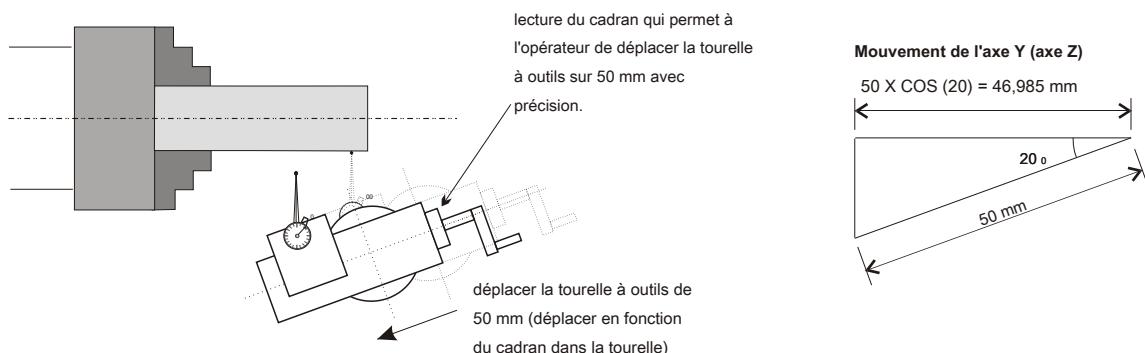


L'oscillation de la tourelle porte-outils du tour sur le chariot transversal à un angle incliné de 20 degrés avec précision est un processus itératif, l'opérateur doit répéter les étapes (étape 4 à étape 8) ci-dessous jusqu'à ce qu'il pense avoir déjà atteint la précision requise, l'opération est comme suit.

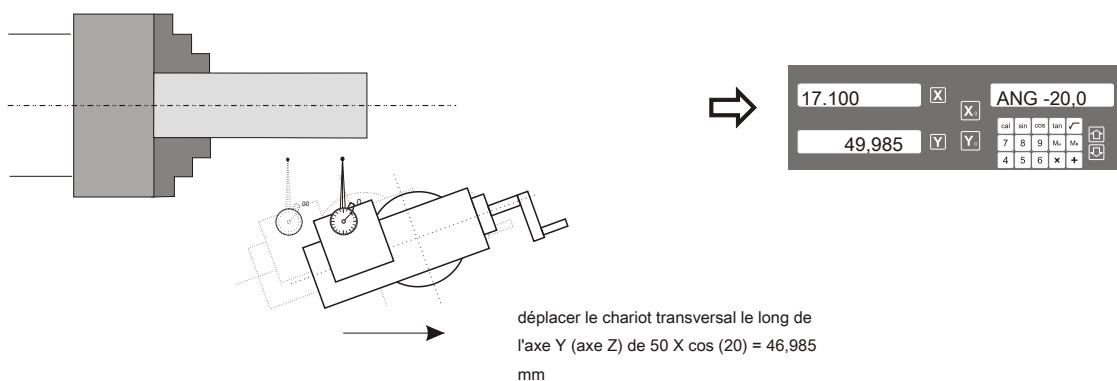
**Étape 4 : placez l'indicateur de cadran contre la barre, et ZÉRO à la fois les scrutateurs et l'indicateur de cadran**



**Étape 5: déplacer la tourelle à outils à une distance (prenons un exemple de 50 mm) comme indiqué dans le digramme suivant, calculer le déplacement de l'axe Y (axe Z) par le COS (angle) de la distance déplacée le long de l'outil tuillet**

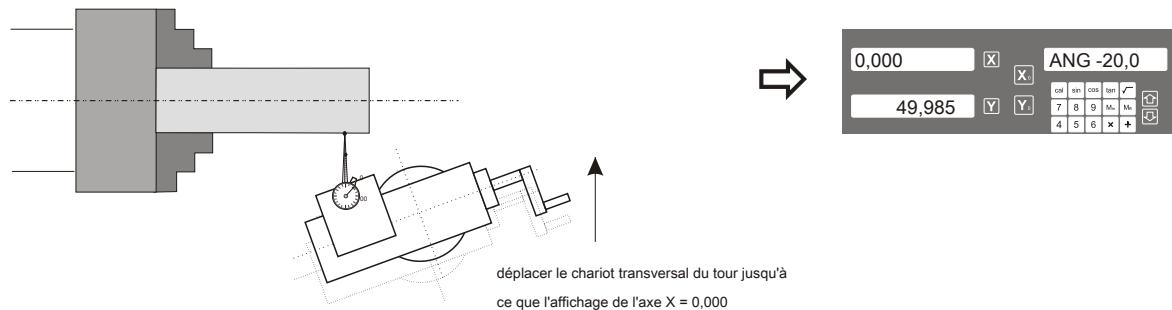


**Étape 6: déplacer le chariot transversal (axe Y ou axe Z) jusqu'à la distance COS du mouvement de la tourelle porte-outil selon le diagramme illustré ci-dessous, (dans cet exemple = 50 X COS (20) = 46,985 mm)**

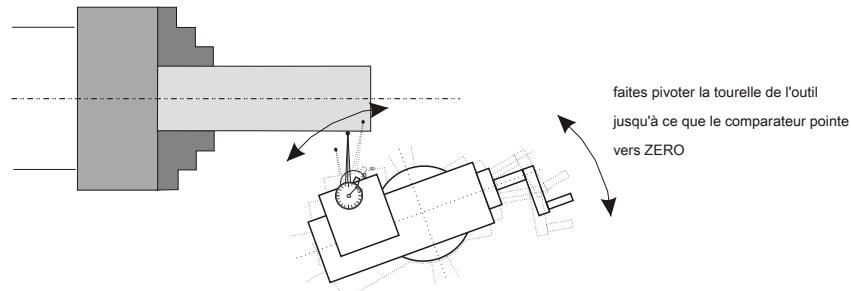


**INCL fonction - Pour faire pivoter la tourelle porte-outils sur le chariot transversal pour l'usinage conique**

**Étape 7:** Déplacez le chariot transversal du tour le long de l'axe X jusqu'à ce que l'affichage DRO de l'axe X = 0,000



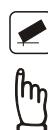
**Étape 8:** Faites pivoter la tourelle de l'outil jusqu'à ce que le comparateur pointe vers ZERO



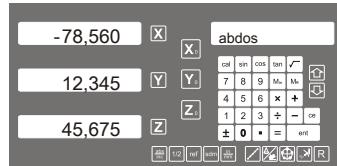
L'alignement angulaire de la tourelle porte-outils est un processus itératif. L'opérateur peut avoir à répéter les étapes 4 à 8 pour affiner l'angle d'inclinaison, jusqu'à ce qu'il n'y ait aucun balancement de la tourelle à outils nécessaire à l'étape 8, ce qui signifie que la meilleure précision d'alignement possible a été atteinte.

**Étape 9:** La tourelle porte-outils a été alignée avec précision sur l'angle incliné de 20 degrés, appuyez sur à quitter le cycle de fonction INCL, éteindre l'indicateur à cadran et le remplacer par l'outil de coupe pour tour pour l'usinage conique.

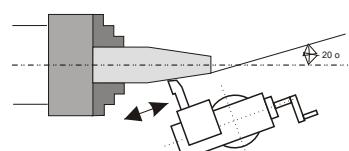
actuellement INCL cycle de fonction



sortie INCL fonction, retour à l'affichage normal



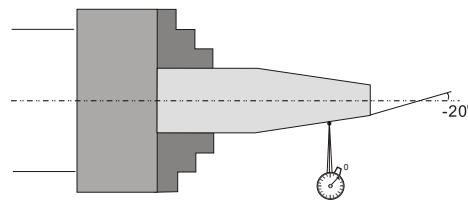
remplacer le comparateur à cadran par un outil de coupe pour usinage conique



## INCL fonction - mesure du cône

**Exemple :** La fonction INCL de ce DRO peut être utilisée pour effectuer la mesure d'une pièce conique conformément au diagramme illustré.

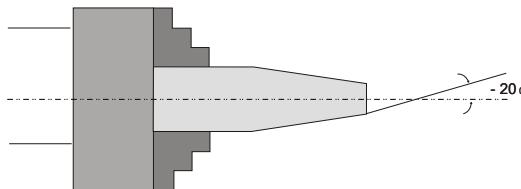
Normalement, la tourelle porte-outils du chariot transversal du tour peut être inclinée selon un angle incliné pour l'usinage conique, l'alignement angulaire de la tourelle porte-outils a été démontré dans l'autre chapitre de ce manuel.



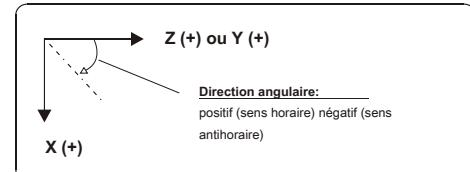
**Mesure du cône**

Après la mesure conique, nous pouvons également utiliser la fonction INCL pour effectuer des mesures sur la pièce usinée. Ce DRO offre fonction de mesure de cône pour la facilité de mesure d'angle de cône pour aider l'opérateur à obtenir un processus conique précis et plus rapide.

Par exemple, pour vérifier la pièce à usiner conique qui a été usinée à un angle incliné de 20 degrés sur le plan XZ, comme indiqué dans le diagramme suivant.

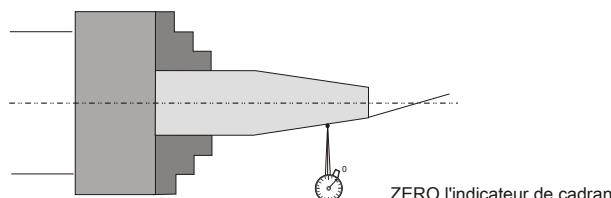


Notations directionnelles



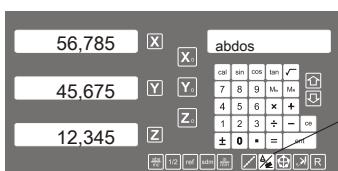
**Étape 1 : Placez l'indicateur à cadran contre la pièce à usiner conique comme indiqué sur la diagonale suivante, et ZÉRO**

l'indicateur de cadran



**Étape 2 : Entrez dans le fonction INCL**

entrer dans le INCL fonction

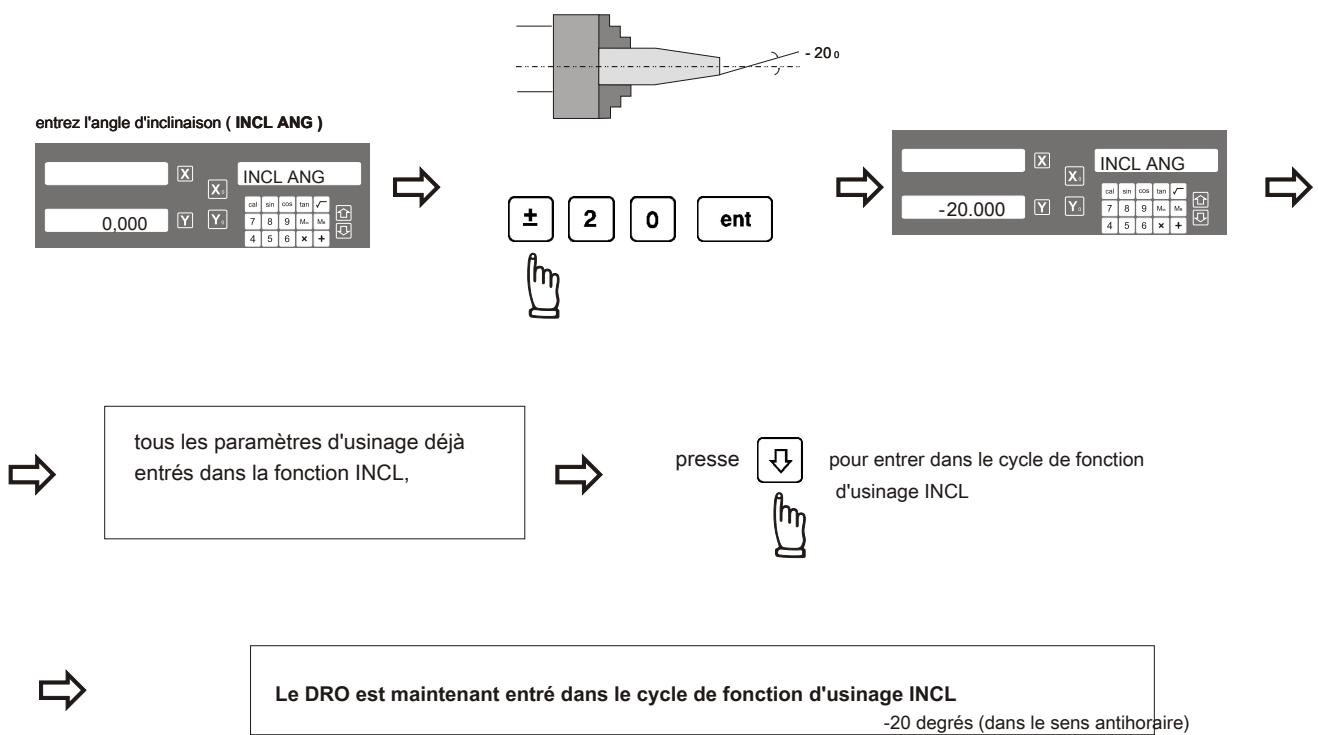


entrez l'angle d'inclinaison ( INCL ANG )



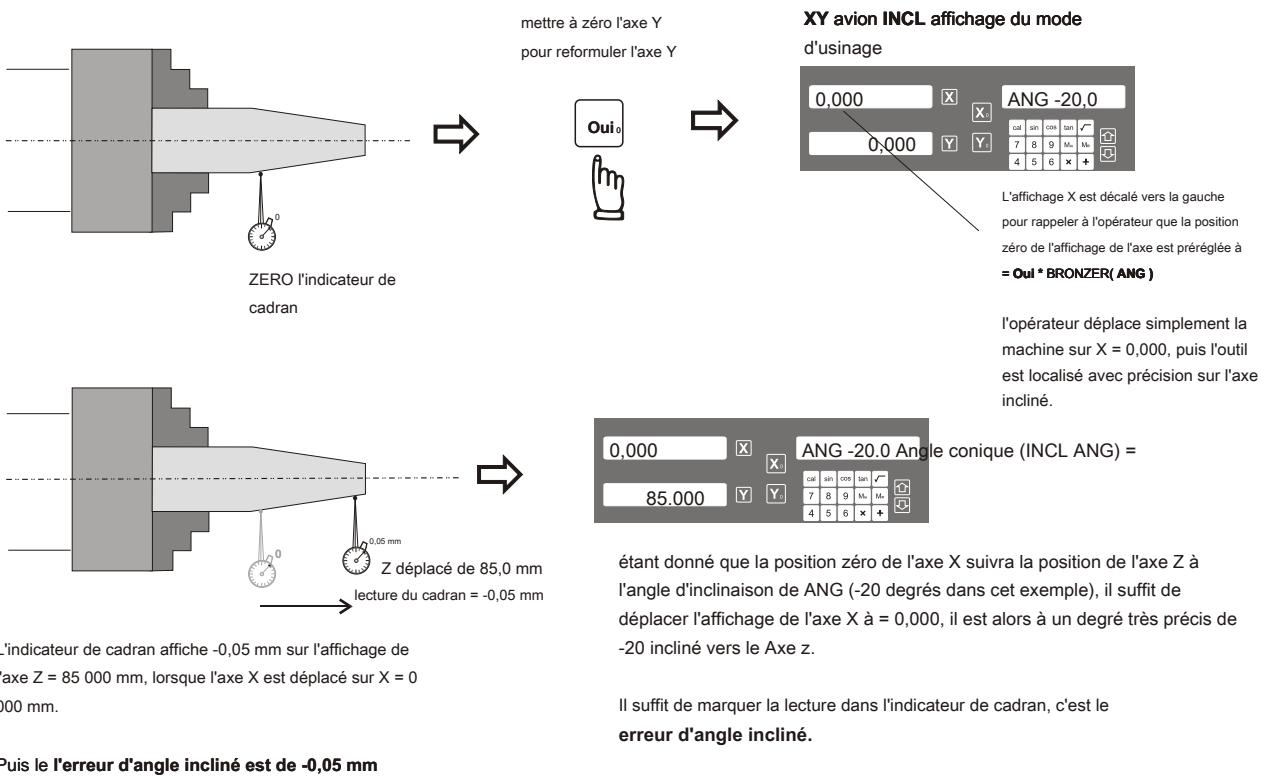
## INCL fonction - mesure du cône

### Étape 3 : saisir l'angle d'inclinaison ( INCL ANG )



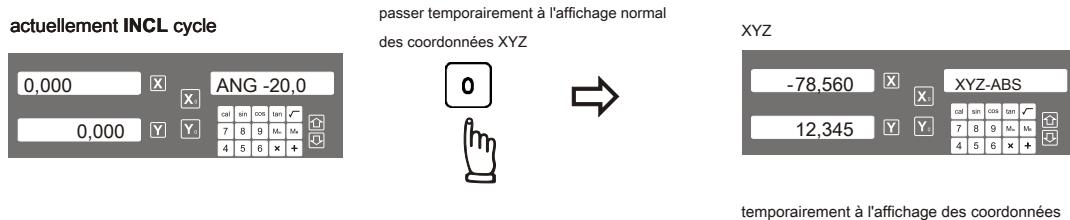
### Étape 4 : ZERO l'indicateur de cadran à une extrémité de la pièce, et également ZERO le DRO en appuyant sur

Oui

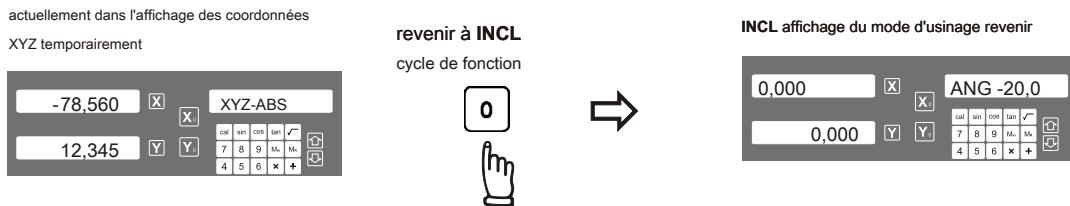


## INCL fonction - mesure du cône

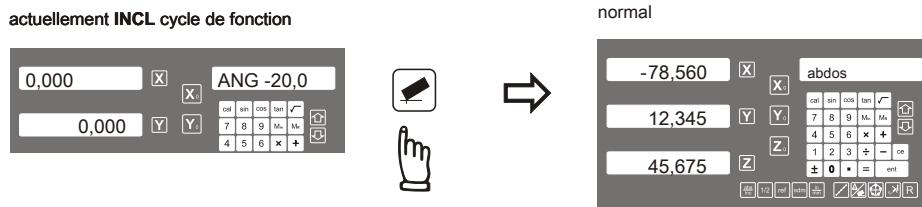
Chaque fois que l'opérateur souhaite vérifier ou vérifier si le calcul INCL du DRO est correct ou non, ou s'il souhaite quitter temporairement l'affichage du mode d'usinage INCL (revenir à l'affichage XYZ normal), la procédure est la suivante:



revenir à INCL affichage du mode d'usinage continuer l'opération de mesure du cône



Après le INCL opération d'usinage terminée, appuyez sur

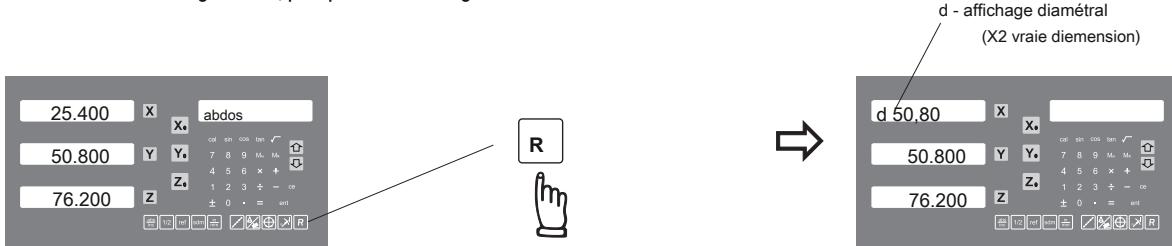


**Objectif :** Bascule entre l'affichage Diameteral et Radius (dimension vraie) pour l'axe X

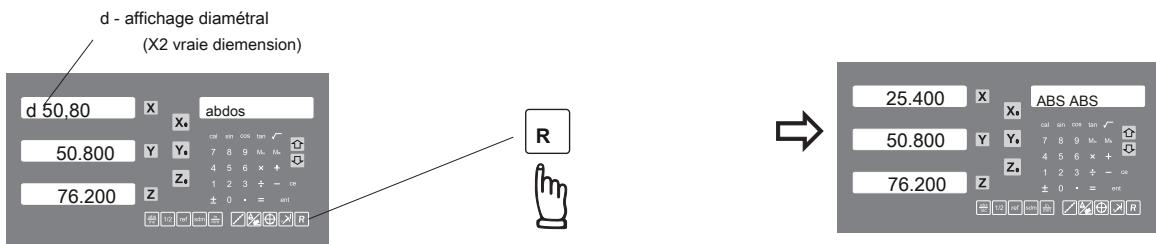
Dans le cas où le DRO est réglé en mode de fonctionnement du tour, l'axe X peut être réglé sur l'affichage Diameteral (X2 true dimension) ou Radius (true dimension) en appuyant simplement sur le  bouton de fonction.

Le mode d'affichage sera enregistré dans la mémoire du DRO. Il rétablira le mode d'affichage actuel même si le DRO a été éteint.

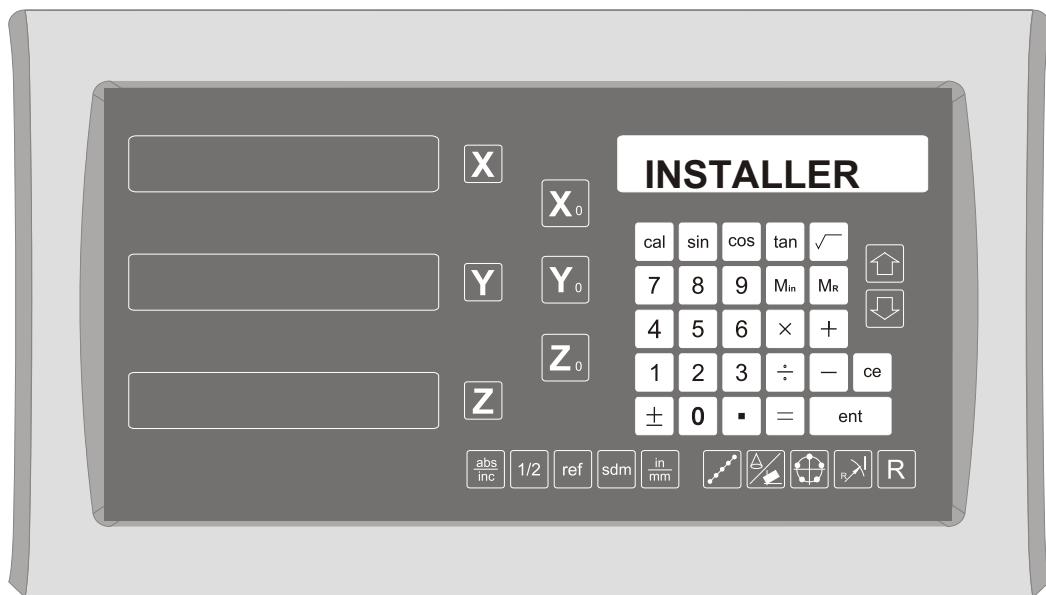
**Exemple 1 :** Actuellement dans l'affichage Radius, pour passer à l'affichage Diameteral



**Exemple 2:** Actuellement en affichage Diametral, pour passer à l'affichage Radius



# Configuration des paramètres



## Procédure de configuration des paramètres - Réinitialisation du système

### A) Réinitialisation des paramètres

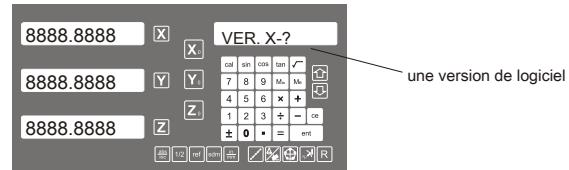
Chaque ES-8A est configuré à sa sortie d'usine, cependant, tous les paramètres de la mémoire sont sauvegardés par la batterie interne rechargeable qui ne peut durer que 30 jours après sa mise hors tension. Par conséquent, si le DRO est hors tension depuis plus de 30 jours, les paramètres de l'ES-8A peuvent devoir être réinitialisés ou reconfigurés. Ce qui suit est la procédure de réinitialisation de l'ES-8A.

### Mode opératoire :

1) Éteignez l'ES-8A

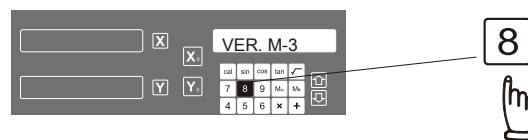
2) Allumez l'ES-8A, après l'avoir allumé, avec la version du logiciel no "VER. X-?" Affichée dans la fenêtre de message, appuyez sur la touche "8" pour entrer dans la fonction de réinitialisation des paramètres.

DRO procède à un autotest sur le circuit électronique après la mise sous tension



avec le numéro de logiciel affiché sur le message window, par exemple, "VER. M-3"

presse **8** pour entrer dans la fonction de réinitialisation



3) Une fois entré dans la fonction de réinitialisation, l'ES-8A traitera un "TEST RAM" pour tester toute la mémoire RAM, et réinitialisera également toute la mémoire RAM à 0. Enfin, reprenez tous les réglages d'usine par défaut.

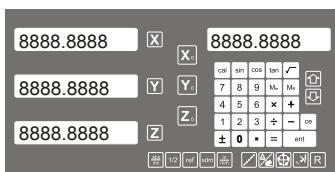


DRO affiche "RAM OK" signifie que la mémoire RAM a été testée OK



DRO affiche "RESET" signifie que tous les paramètres ont été restaurés au réglage d'usine par défaut

4) Réinitialisation terminée, l'ES-8A procédera au test de l'affichage LED jusqu'à ce qu'il s'éteigne. DRO affiche "RAM



La réinitialisation est terminée et l'ES-8A entre dans un test de LED sans fin pour informer l'utilisateur s'il y a un segment manquant dans les LED, vous pouvez éteindre le DRO si vous n'avez trouvé aucun segment manquant dans les LED d'affichage

### B) Configuration des paramètres

Chaque ES-8A est configuré à sa sortie d'usine, cependant, afin de permettre à chaque ES-8A d'être configuré individuellement pour une machine et une application particulières, la procédure de configuration suivante est utilisée.

La procédure de configuration est écrite dans un mode de menu qui vous permet d'utiliser les touches "UP" ou "DOWN" pour faire défiler les options de sélection de niveau supérieur, appuyez simplement sur "enter" pour entrer dans le mode de configuration respectif, configurez vos choix et puis quittez les sous-fonctions à mesure qu'elles apparaissent.

Les en-têtes de menu de niveau supérieur dans les commandes sont les suivants:

<b>TYPE DE DRO</b>	L'ES-8A est capable de fournir des fonctions professionnelles ES-8A pour les applications suivantes, 1) MOULIN - Application de fraiseuse 2) TOUR - Application de machine de tour 3) BROYER - Application de machine de meulage 4) EDM - Application machine EDM 5) CS LATHE - Application de tour à vitesse constante
<b>LANGUE</b>	Pour rendre l'ES-8A plus convivial, le message d'affichage peut être configuré dans l'une des langues suivantes. 1) ANGLAIS 2) ALLEMAND 3) ITALIEN 2) PORTUGUE 4) FRANÇAIS 5) ESPAGNOL 6) TCHÈQUE
<b>AXE NON</b>	Spécifie le nombre d'axes d'affichage dont dispose le DRO.
<b>DIRECTN</b>	Spécifie la direction du compte pour chaque axe.
<b>RESOLU</b>	Spécifie la résolution d'affichage pour chaque axe.
<b>RAD / DIA</b>	Spécifie l'affichage des axes en RAD (mode Radius - affichage normal) ou DIA (mode Diameter - 2X de la dimension réelle), tous les axes peuvent être configurés individuellement en mode RAD / DIA, pour les axes qui en mode DIA, un "d" L'affichage des caractères sera affiché au premier chiffre d'affichage de l'axe.
<b>LIN COMP</b>	spécifie la valeur de compensation d'erreur linéaire (en PPM) pour chaque axe.
<b>ERREUR NL</b>	La compensation d'erreur non linéaire est disponible dans les axes X et Y du DRO, cette sélection permet de saisir la valeur de compensation d'erreur non linéaire. Pour plus de détails sur la procédure de fonctionnement, reportez-vous au chapitre "Compensation d'erreur non linéaire".

---

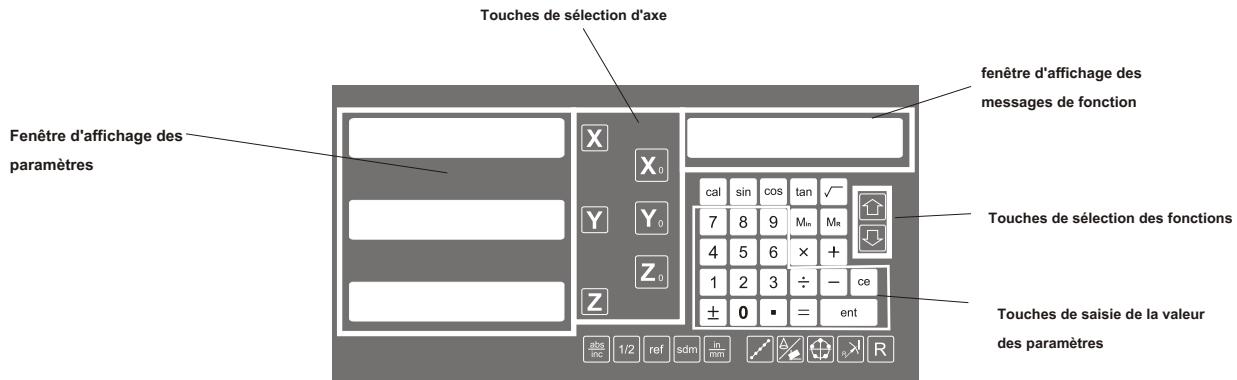
## Procédure de configuration des paramètres - Introduction

---

<b>Z DIAL</b>	spécifie l'incrément de cadran de l'axe Z de la fraiseuse.
	Ce paramètre est utilisé uniquement pour les deux axes ES-8A qui ont l'intention d'utiliser la fonction ARC ou R pour l'arc plan XZ / YZ. Ce paramètre permet à un DRO à deux axes de simuler le mouvement de l'axe Z pour la fonction d'usinage ARC ou R.
	<i>Pour trois axes ES-8A, ce paramètre (Z DIAL) n'est pas utilisé, pas d'efficacité.</i>
<b>DIAL INC</b>	spécifie le mouvement de l'axe Z de la fraiseuse par tour de cadran de l'axe Z.
	Ce paramètre est utilisé uniquement pour les deux axes ES-8A qui ont l'intention d'utiliser la fonction ARC ou R pour l'arc plan XZ / YZ. Ce paramètre permet à un DRO à deux axes de simuler le mouvement de l'axe Z pour la fonction d'usinage ARC ou R.
	<i>Pour trois axes ES-8A, ce paramètre (DIAL INC) n'est pas utilisé, pas d'efficacité.</i>
<b>MODE R</b>	spécifie la méthode d'interpolation de l'axe Z pendant la fonction ARC ou R.
	Cet ES-8A peut offrir "MAX CUT" ou "Z STEP" pour les choix. Si "MAX CUT" est sélectionné, le calcul de la fonction ARC ou R interpolera l'ARC dans une distance de coupe fixe pour lisser l'usinage ARC. Si "Z STEP" est sélectionné, le calcul de la fonction ARC ou R interpole l'ARC par incrément d'axe Z fixe pour un usinage ARC plus facile et rapide.
	Ce paramètre est utilisé uniquement dans deux axes ES-8A, ce qui permet aux deux axes ES-8A de simuler le mouvement de l'axe Z de la fonction d'usinage ARC.
	<i>Pour trois axes ES-8A, ce paramètre (R MODE) n'est pas utilisé, pas d'efficacité.</i>
<b>FLTR. PR</b>	spécifie la plage de filtrage des vibrations pour la fonction de filtrage des vibrations.
	Cette version du logiciel propose le filtrage des vibrations comme l'une des fonctions standard de cet ES-8A.
	Cette fonction est principalement utilisée pour les machines grandes ou très anciennes dont la structure de la machine n'est pas très rigide pour résister aux vibrations lors de l'usinage ou du déplacement des axes.
<b>QUITTER</b>	quitter la fonction SETUP

## Procédure de configuration des paramètres - Entrer dans SETUP

Les éléments suivants sont les touches de contrôle utilisées dans la fonction SETUP.

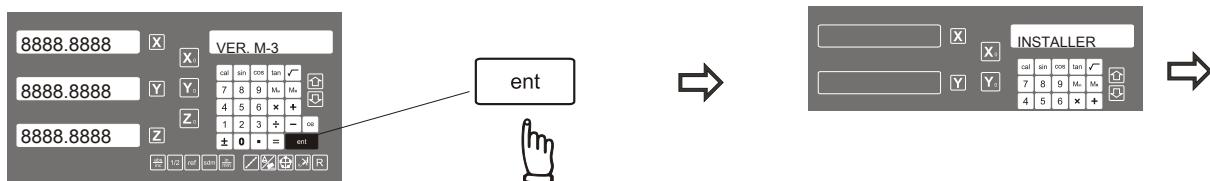


### Procédure de fonctionnement de la fonction SETUP:

Pour entrer dans la procédure SETUP, après que l'ES-8A est allumé avec la version du logiciel affichée dans la fenêtre MESSAGE, appuyez sur la touche "ent" pour entrer dans la fonction SETUP.

1) Éteignez l'ES-8A.

2) Allumez l'ES-8A, après l'avoir allumé avec la version logicielle no. "VER. X -?" dans la fenêtre de message, appuyez sur la touche "ent" pour accéder à la fonction SETUP des paramètres.

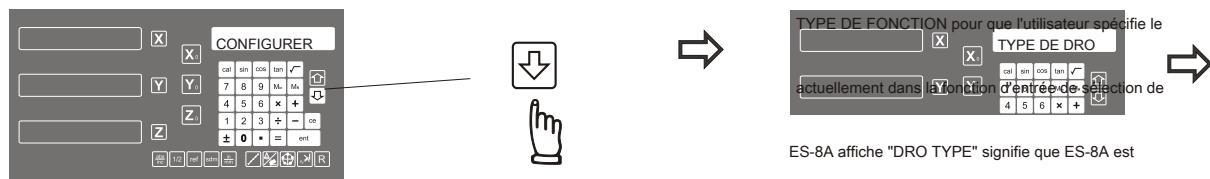


2) Appuyez sur ou pour sélectionner la fonction suivante dans le menu, la fonction suivante après la

**SETUP** est "DRO TYPE" qui spécifie le TYPE DE FONCTION de l'ES-8A.

que DRO est entré dans la fonction SETUP

type de fonction DRO. DRO affiche "SET UP" signifie

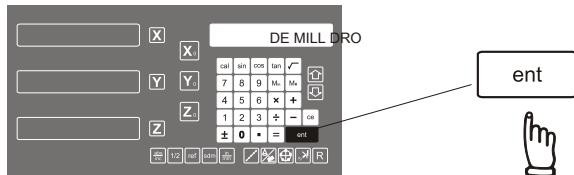


ES-8A affiche "DRO TYPE" signifie que ES-8A est

## Procédure de configuration des paramètres - DRO TYPE

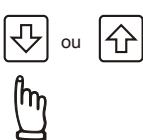
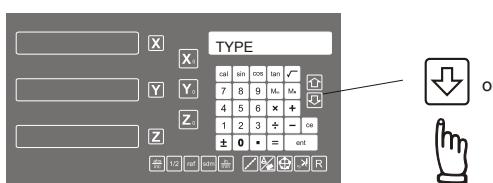
Le logiciel de l'ES-8A est un logiciel tout-en-un qui peut configurer l'ES-8A pour fournir des fonctions DRO professionnelles pour l'une des applications suivantes, le tableau ci-dessous énumérant toutes les fonctions DRO disponibles pour différents types de DRO.

Pressez **ent** pour sélectionner le menu de sélection "DRO TYPE"



ES-8A affiche "MILL" signifie que DRO est entré dans le menu de sélection DRO TYPE et que les fonctions MILL DRO sont sélectionnées.

Sélectionner les fonctions DRO TYPE



Sélectionnez les fonctions MILL DRO



Fonctions LATHE DRO



sélection effectuée, aller au menu suivant



Fonctions DRO TYPE		moulin	rectifieuse EDM	Tour de	CS LATHE
Les fonctions de base	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effacer zéro</li> <li>- Centrage (1/2)</li> <li>- affichage en / mm</li> <li>- Coordinate entry</li> <li>- abs / inc</li> <li>- éteindre la mémoire</li> <li>- 199 sous-datum</li> <li>- mémoire ref</li> <li>- 0,005 / 0,001 mm</li> <li>- Affichage RAD / DIA</li> <li>- affichage de la vitesse</li> </ul>	●	●	●	●
Calculatrice intégrée * indisponible *	●	●	●	●	●
PCD diamètre du cercle primitif LHOLE	●			●	
positionnement du trou de la ligne INCL	●			●	
usinage incliné SHRINK calcul du retrait	●	●		●	●
	●				
R fonction Positionnement ARC simple R	●				
Compensation d'erreur linéaire	●	●	●	●	●
Compensation d'erreur non linéaire	●	●	●	●	●
Filtrage des vibrations	●	●	●	●	●
Sommation des axes		●			●
Sortie de contrôle de vitesse de broche de sortie				●	
de relais d'axe Z EDM					●

- fonction disponible dans ce DRO TYPE

Sélectionnez les fonctions GRIND DRO



Sélectionnez les fonctions EDM DRO



ent



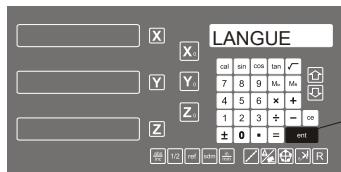
Sélectionnez les fonctions CS LATHE DRO



## Procédure de configuration des paramètres - LANGUE

Pour rendre l'ES-8A plus convivial pour l'opérateur dans différents pays du monde, l'affichage des messages de ce DRO peut être configuré pour afficher les messages dans l'une des langues suivantes.

Presse **ent** pour sélectionner le menu de sélection "LANGUE"



ES-8A affiche "ANGLAIS" signifie que DRO est entré dans le menu de sélection LANGUE, et l'affichage du message anglais est sélectionné.

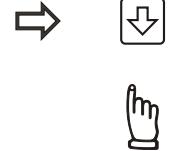
Sélectionner l'affichage du message ANGLAIS



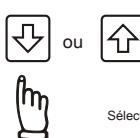
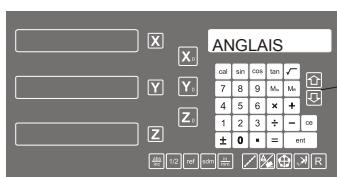
Sélectionner l'affichage du message ALLEMAND



sélection effectuée, aller au menu suivant



sélectionner les affichages LANGUE



Sélectionner l'affichage du message ITALIEN



Sélectionner l'affichage du message PORTUGUE



Sélectionner l'affichage du message FRANÇAIS



Sélectionner l'affichage du message ESPAGNOL



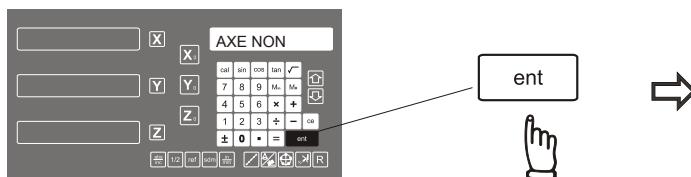
Sélectionner l'affichage du message tchèque



## Procédure de configuration des paramètres - AXE NON

Le menu AXE NON permet à l'opérateur de spécifier le nombre d'axes existant dans l'ES-8A. L'opérateur peut simplement saisir '1'- un axe,' 2'- deux axes, '3'-trois axes ou' 4'-quatre axes. Ce paramètre affectera les opérations de toutes les fonctions liées aux axes telles que la sommation des axes ARC, R, ZX / ZY / UX / UY et INCL. Si l'opérateur ne spécifie pas correctement le nombre d'axes dans le DRO, il constatera que les axes d'affichage du ES-8A sont soit l'axe n'est pas compté (affichage), soit les fonctions DRO ne fonctionnent pas correctement.

Presse **ent** pour sélectionner le menu de sélection "AXIS NO"



ES-8A affiche "AXIS NO" signifie que DRO est entré dans l'AXIS NO. menu de sélection, l'utilisateur doit spécifier le bon no. d'axes existe dans le DRO pour que toutes les fonctions liées puissent fonctionner correctement.

spécifier le nombre d'AXES

**4** Quatre axes

ou

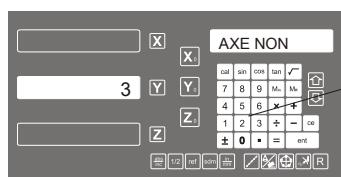
**3** Trois axes

ou

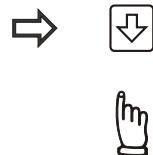
**2** Deux axes

ou

**1** Axe simple



sélection effectuée, aller au menu suivant



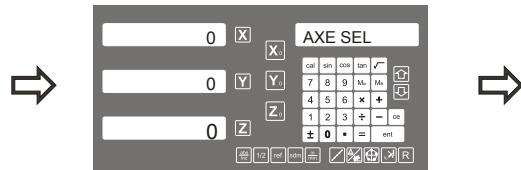
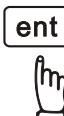
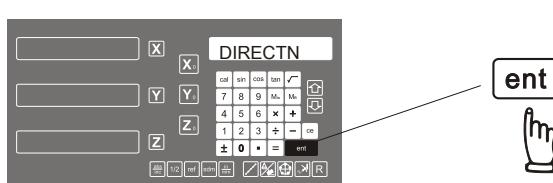
## Procédure de configuration des paramètres - DIRECTN

Le menu DIRECTN est conçu pour permettre à l'utilisateur d'échanger la direction de comptage du transducteur (échelle linéaire ou encodeur).

La direction de comptage du transducteur est spécifiée par '0' ou '1':

'0' - DRO effectue un comptage direct normal du transducteur. (POSITIF) '1' - DRO inversera le comptage naturel du transducteur. ( NÉGATIF )

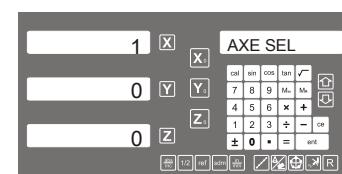
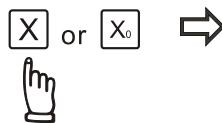
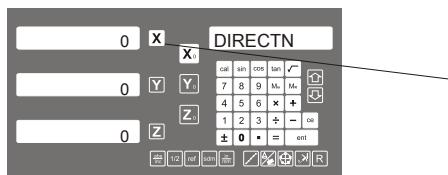
presse **ent** pour sélectionner le menu de sélection "DIRECTN"



La direction de comptage de chaque axe est représentée par "0" ou "1" dans la fenêtre d'affichage des chiffres des axes

Le «0» représente le comptage positif, le «1» représente le comptage négatif. Appuyez sur la touche "ent" pour faire votre sélection

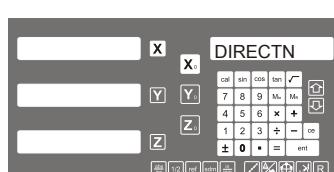
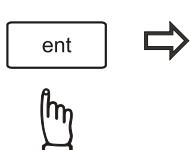
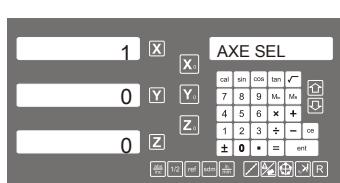
Par exemple, si vous souhaitez modifier la direction de comptage actuelle de l'axe X, la procédure est la suivante



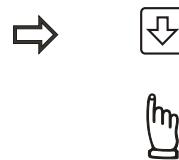
La direction de l'axe X est passée à «1» (négatif)

presse **X** ou **X0** pour spécifier l'axe X, si la direction de comptage actuelle est '0', elle passera à '1' après avoir appuyé sur la touche,

et vice versa. La même procédure s'applique aux axes Y, Z et U



sélection effectuée aller au menu suivant



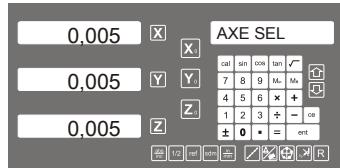
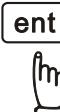
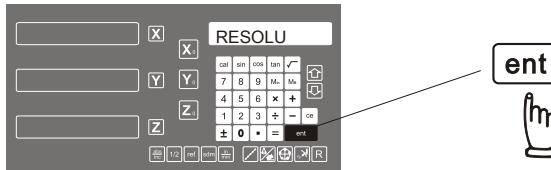
puis appuez **ent** exister depuis  
Menu "DIRECTN" et retour au menu de  
niveau supérieur

## Procédure de configuration des paramètres - RESOLU

Le menu RESOLU est conçu pour permettre à l'opérateur de spécifier l'affichage de la résolution pour chaque axe individuel. L'ES-8A est conçu pour fonctionner avec les échelles linéaires de résolution de 0,005 mm ou 0,001 mm. Affichage de résolutions mixtes (c.-à-d. L'axe X en 0,005 mm, l'axe Y en résolution 0,001 mm est autorisé dans l'ES-8A). Toutes les fonctions DRO peuvent fonctionner correctement sous l'affichage de résolutions mixtes.

La résolution d'affichage est de 0,005 mm ou 0,001 mm, l'utilisateur peut simplement appuyer sur le bouton d'axe correspondant pour sélectionner l'affichage de résolution nécessaire.

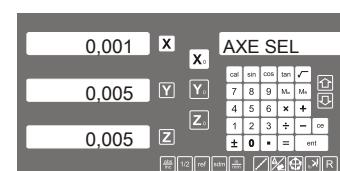
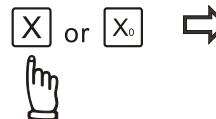
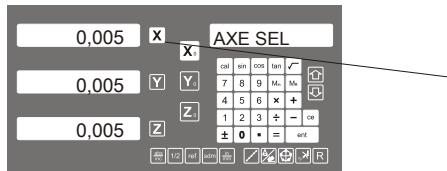
presse **ent** pour sélectionner le menu de sélection "RESOLU"



L'affichage de la résolution de chaque axe est affiché sur la fenêtre d'affichage des chiffres

appuyez sur le bouton d'axe pour permuter l'affichage de la résolution, faites votre choix de sélection en appuyant sur la touche "ent"

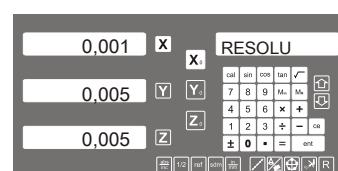
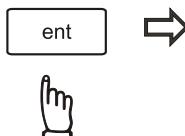
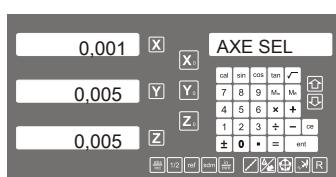
Par exemple, si vous souhaitez modifier la résolution actuelle (0,005 mm) de l'axe X, pour la modifier à une résolution de 0,001 mm, la procédure est la suivante



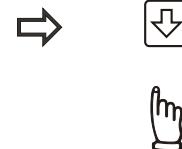
L'affichage de la résolution de l'axe X est passé de 0,005 mm à 0,001 mm

presse **X** ou **X0** pour spécifier l'axe X, si l'affichage de la résolution actuelle est de 0,005 mm, il passera à 0,001 mm

après avoir appuyé sur la touche, et vice versa. La même procédure s'applique aux axes Y, Z et U



sélection effectuée aller au menu suivant



puis appuyez **ent** exister depuis  
Menu "RESOLU" et retour au menu de niveau supérieur

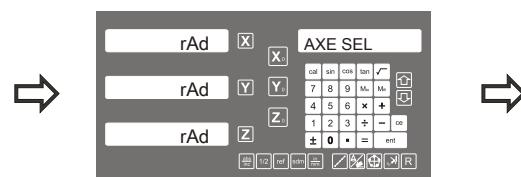
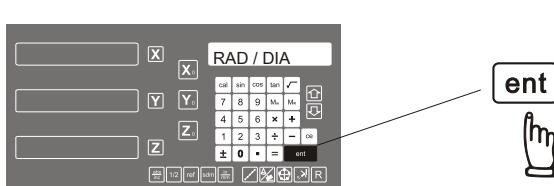
## Procédure de configuration des paramètres - RAD / DIA

Le menu RAD / DIA est conçu pour permettre à l'opérateur de sélectionner l'affichage de la dimension dans l'affichage Radius (affichage normal) ou Diamétral (2X la dimension réelle). Cette fonctionnalité est très utile pour l'application de tour. Tous les axes du DRO peuvent être configurés en affichage DIA (2X). Si l'affichage de l'axe est configuré comme affichage DIA, un caractère 'd' sera affiché sur l'affichage du premier chiffre de l'axe pour que l'utilisateur reconnaît facilement l'affichage en mode DIA. Toutes les fonctions DRO qui sont normalement utilisées dans l'application de tour sont testées et confirmées pour fonctionner correctement sous l'écran DIA, comme INCL.

Les RAD / DIA de l'axe d'affichage sont spécifiés par 'rAd' ou 'dIA':

'rAd' - Affichage du mode Radius sélectionné, l'axe affiche la lecture de la dimension réelle 'dIA' - Affichage du mode Diamètre sélectionné, l'axe affiche 2X (2 fois) la lecture de la dimension réelle.

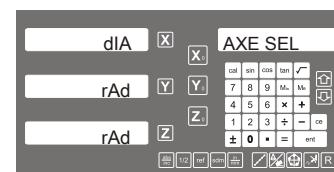
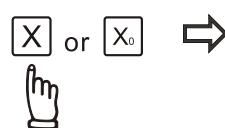
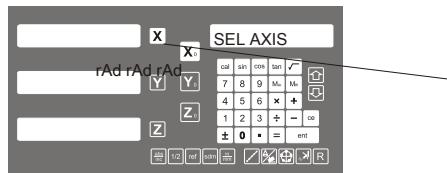
Pressez **[ent]** pour sélectionner le menu de sélection "RAD / DIA"



L'affichage «rAd» signifie que le mode d'affichage Rayon est sélectionné dans l'axe respectif.

'rAd' représente le mode d'affichage Radius, 'dIA' représente le mode d'affichage Diameter. Appuyez sur la touche "ent" pour faire votre sélection

Par exemple, si vous souhaitez modifier le mode d'affichage 'rAd' actuel de l'axe X, la procédure est la suivante

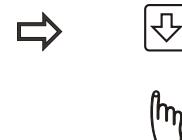
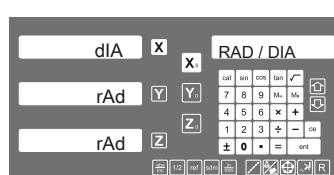
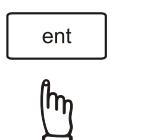
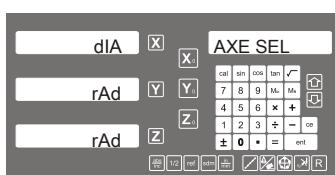


Le mode d'affichage de l'axe X a été changé en mode d'affichage diamétral

Pressez **[X]** ou **[X0]** pour spécifier l'axe X, si le mode d'affichage actuel est 'rAd', il passera à 'dIA' après la touche

appuyez sur et vice versa. La même procédure s'applique aux axes Y, Z et U

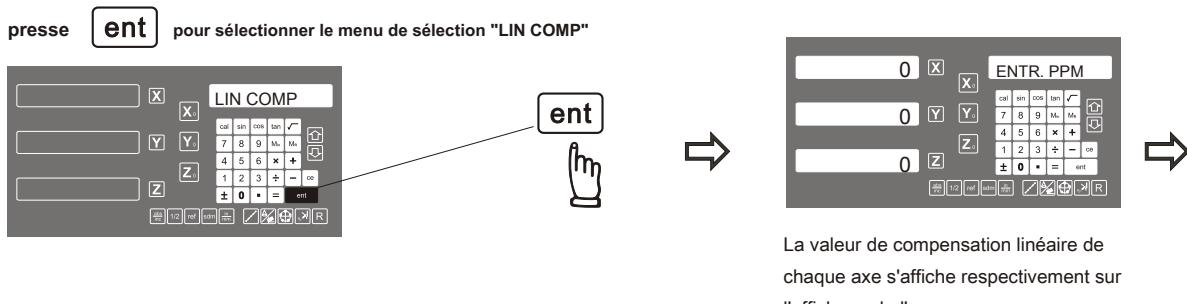
sélection effectuée aller au menu suivant



puis appuyez **[ent]** exister depuis  
Menu "RESOLU" et retour au menu de  
niveau supérieur

## Procédure de configuration des paramètres - LIN COMP

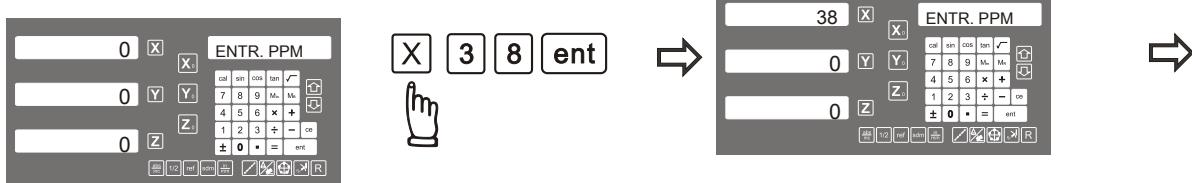
Le menu LIN COMP est conçu pour permettre à l'utilisateur d'entrer la valeur de compensation linéaire de chaque axe. La valeur entrée doit être en PPM (Parts Per Million). Si la compensation d'erreur non linéaire est active, la compensation linéaire ne sera plus effective.



**La valeur de compensation linéaire est spécifiée en PPM [ P ( arts) P ( euh) M ( illion)], voici un exemple de calcul de la valeur PPM.**

1. Mesurez l'erreur en utilisant une jauge à gradins ou tout autre appareil (par exemple un bloc de jauge) d'un niveau de précision supérieur à la résolution de mesure et la machine comme étalon de mesure. Par exemple, si vous utilisez une échelle linéaire à résolution de 0,005 mm et que la machine devrait avoir une précision de 0,02 mm, le niveau de précision de votre étalon de mesure devrait idéalement être supérieur d'au moins une nuance, comme une résolution de 0,001 mm et 0,01 mm. en précision.
2. L'erreur doit être enregistrée en unité métrique (um - micron - 0,001 mm)  
(Par exemple, nous mesurons l'axe X et enregistrons une erreur d'affichage de 19 um plus courte sur une longueur de 500 mm)
3. Projetez l'erreur sur plus de 1 mètre (1000 mm) de long (par exemple dans l'exemple ci-dessus, si la mesure est de 1000 mm, l'erreur sera  
 $19\text{um X } (1000/500) = 38\text{um}$ )
4. Trouvez le sens de l'erreur, si le DRO affiche plus longtemps que la norme de mesure, alors la valeur de compensation doit être NÉGATIVE, et vice versa. Dans cet exemple, nous constatons que l'affichage DRO est plus court que le standard, donc la valeur de compensation doit être une valeur positive, +38.
5. La valeur PPM est une erreur de micron extrapolée sur un mètre, le M (illion) mentionné dans le calcul est de 1 million de microns au mètre.  
(par exemple dans l'exemple ci-dessus, la valeur de compensation d'entrée doit être +38)

### Entrez la valeur de compensation X



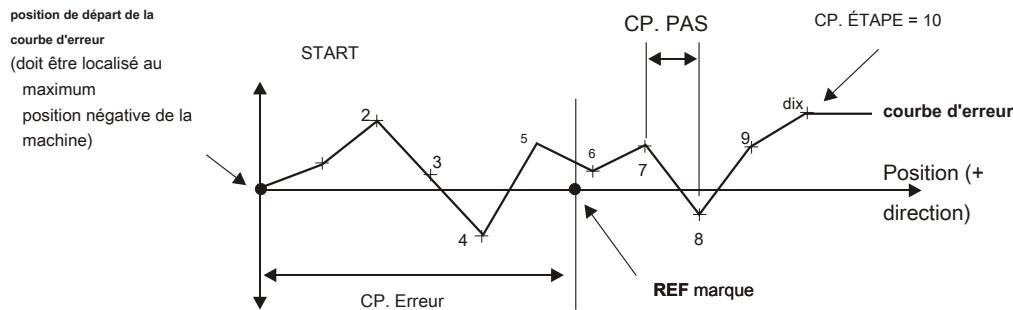
puis appuyez **ent** exister depuis  
Menu "LIN COMP" et retour au menu de  
niveau supérieur

## Procédure de configuration des paramètres - ERREUR NL

Le menu NL ERROR est conçu pour permettre à l'utilisateur d'entrer la valeur de compensation d'erreur non linéaire dans le DRO, afin que le DRO puisse compenser pratiquement tous les types d'erreur dans la machine. Avec la fonction de compensation d'erreur non linéaire de DRO, tant que la répétabilité de position de la machine est bonne, elle peut considérablement améliorer la précision de la machine. Cette fonctionnalité est très utile dans les applications qui nécessitent une très grande précision de la machine. Tels que l'application Grinder, l'application Borer, etc.

### Principe d'opération.

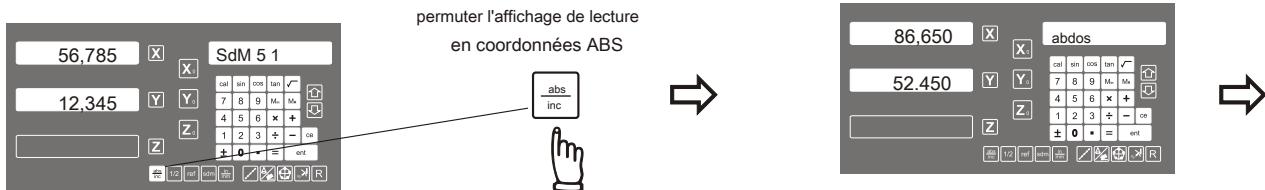
La compensation d'erreur utilise la position REF (repère de référence) de l'échelle linéaire pour fournir une position fixe comme zéro absolu de la machine. Le CPU du DRO compense ensuite les lectures de lecture en fonction de la table d'erreurs créée lors de ce processus de configuration. La compensation a toujours commencé à la position de départ de la courbe d'erreur selon le diagramme ci-dessous. Il est vital d'avoir le CP-START, position située à la position la plus négative de la machine, de sorte que la majeure partie de la plage de déplacement de la machine est couverte par la compensation d'erreur non linéaire. Ce logiciel DRO offre une compensation d'erreur non linéaire sur les axes X et Y. Un maximum de 62 étapes de compensation est possible pour chaque axe. Veuillez noter qu'après que la compensation non linéaire est active, la compensation linéaire n'est plus active.



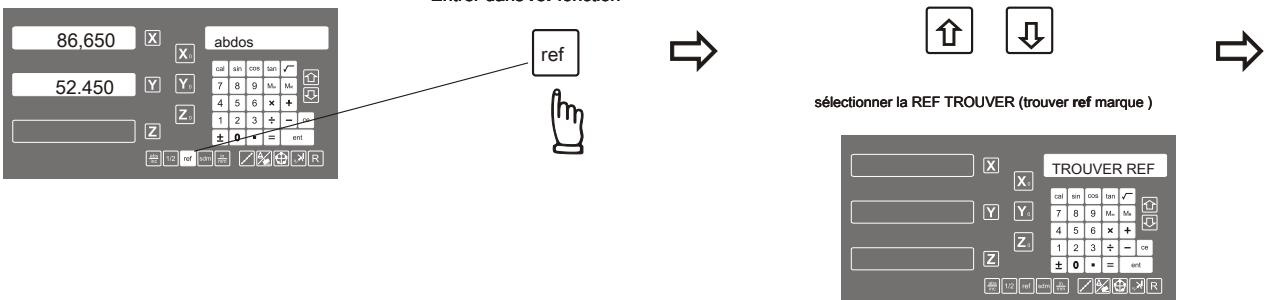
- CP. DÉBUT :** Début du profil de rémunération
- CP. PITCH:** Pas du profil de compensation Étape
- CP. ÉTAPE :** Profil de compensation

### Procédure d'opération

- 1) Localisez le zéro REF aux coordonnées ABS:

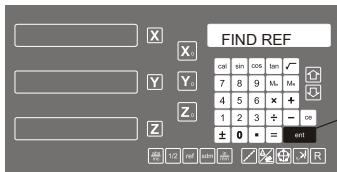


#### Entrer dans ref fonction

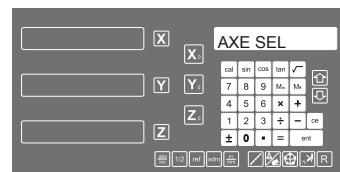


## Procédure de configuration des paramètres - ERREUR NL

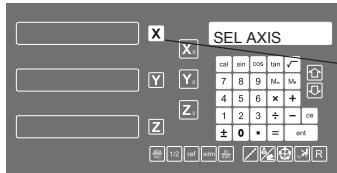
sélectionnez FIND REF (find ref mark)



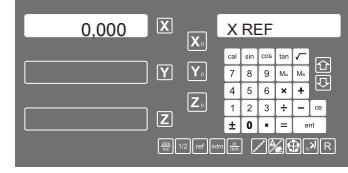
sélectionnez l'axe



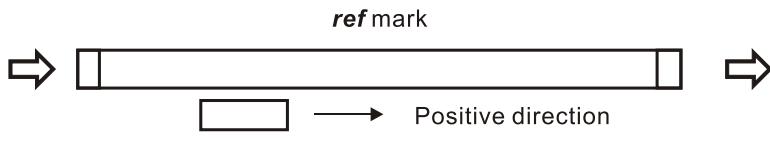
Prenons X comme exemple



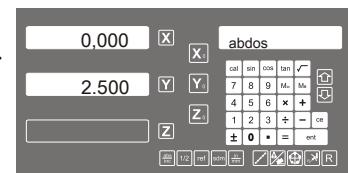
sélectionnez l'axe X



déplacer la machine sur la marque de référence de l'échelle jusqu'à ce que l'affichage des chiffres démarre. **N'oubliez pas que pour déplacer l'échelle vers la direction positive lors de la recherche de la marque REF.**



une fois que les chiffres de l'affichage ont commencé à fonctionner, déplacez le mouvement vers X = 0,000, c'est la position de repère de l'échelle.



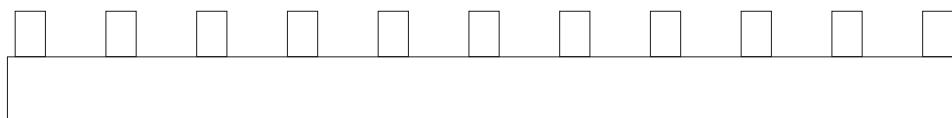
### 2) Localisez le CP. La position de départ

Le CP. La position START est la référence absolue pour le calcul de compensation d'erreur interne, c'est le point de départ de la courbe d'erreur, pour permettre un calcul de compensation rapide en temps réel, le DRO suppose que tous les calculs de compensation d'erreur interne ne sont que dans le sens positif. Par conséquent, le CP. La position START doit toujours être située dans la position la plus négative de la machine, de sorte que toutes les positions mesurées dans la courbe d'erreur soient situées dans le sens positif.

Dans l'exemple ci-dessous, nous utilisons un indicateur de pas qui a une course de mesure totale de 300 mm comme notre norme de mesure. Le pas de la jauge est de 25 000 mm. Notre course maximale de la machine est de 265 mm. Par conséquent,

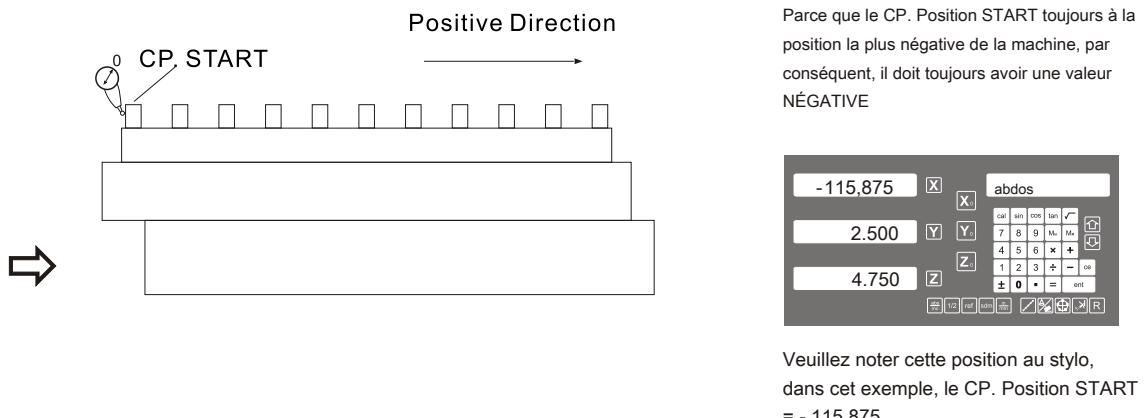
CP. PAS = 25.000 mm

CP. STEP =  $265/25 = 10,6$  étapes, car les étapes doivent être en entier, puis arrondissez à = 10 étapes.



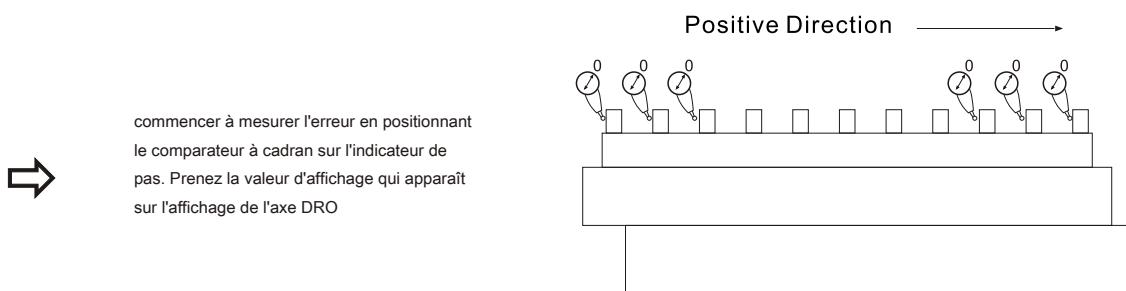
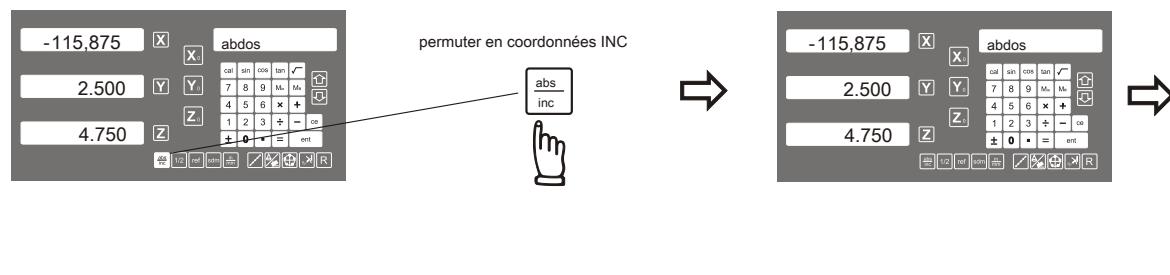
## Procédure de configuration des paramètres - ERREUR NL

En utilisant un comparateur à cadran pour localiser la position la plus négative de l'indicateur de pas, mettez le comparateur à zéro à cette position, enregistrez cette position comme CP. La position de départ.



### 3) COMMENCER mesurer l'erreur, pour construire une courbe d'erreur

Pour marquer plus facilement la mesure d'erreur, passez aux coordonnées INC et zéro au CP. La position de départ



Enregistrez la valeur mesurée de la lecture et remplissez le tableau suivant

Standard position	Measured value
25.000	25.008
50.000	50.004
75.000	75.017
100.000	99.995
125.000	125.002
150.000	150.012
175.000	174.997
200.000	199.988
225.000	225.007
250.000	250.015

CP. START = -115.875 CP.

PITCH = 25.000 CP. ÉTAPE

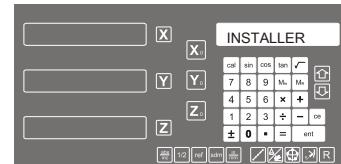
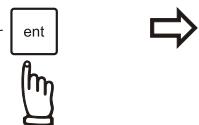
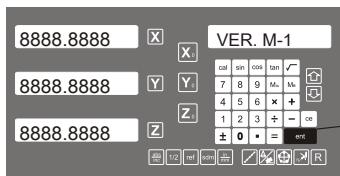
= 10

4) Entrez la valeur de la courbe d'erreur dans le DRO

éteignez le DRO puis rallumez-le, appuyez sur "ent" pour accéder à la fonction SETUP

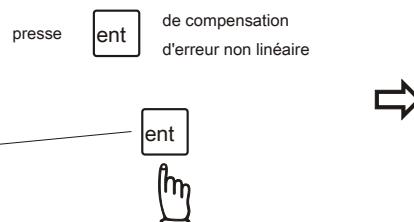
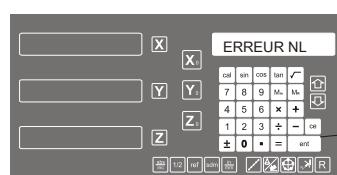
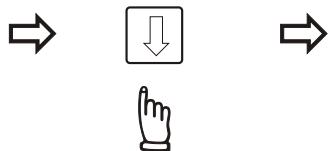
Pendant la procédure de démarrage lorsque le DRO affiche le numéro de version "VER. X-?"

Appuyez une fois sur "ent" pour accéder à la fonction SETUP



après être entré dans la fonction SETUP,  
appuyez sur le bouton "BAS" jusqu'à ce que  
"NL ERROR" apparaisse

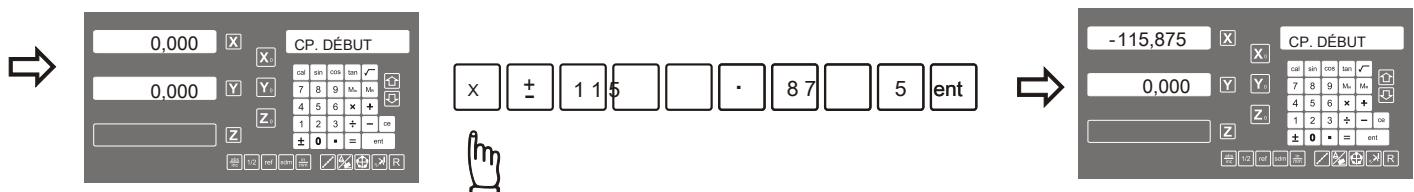
NL ERROR signifie Compensation  
d'erreur non linéaire



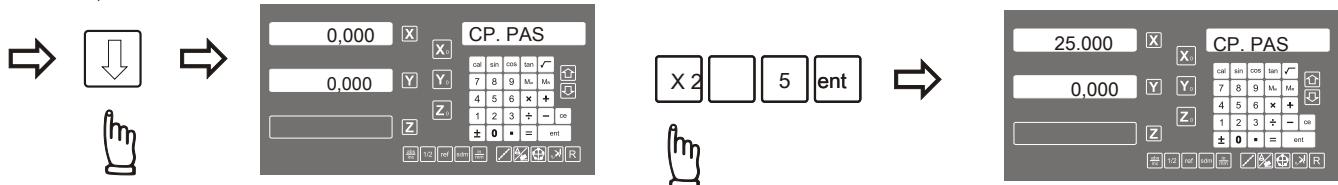
entrer dans la fonction  
de compensation  
d'erreur non linéaire

## Procédure de configuration des paramètres - ERREUR NL

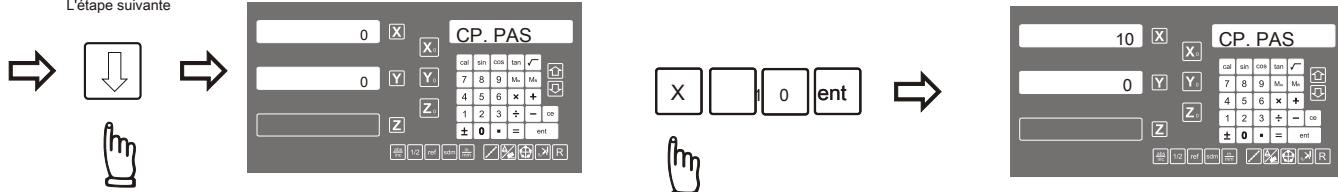
entrez le CP. DÉBUT



L'étape suivante  
entrez CP. PAS



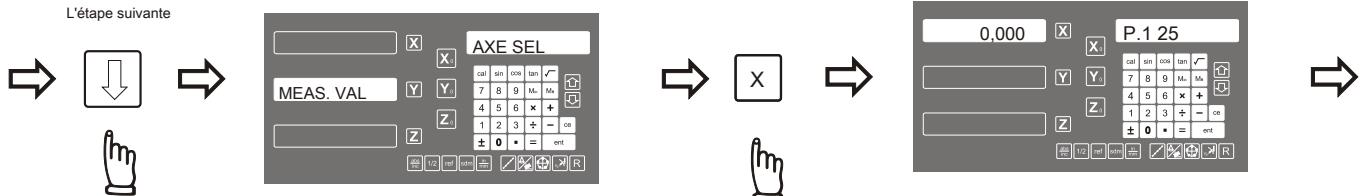
L'étape suivante  
entrez CP. ÉTAPE



presso  ou  pour sélectionner l'axe X

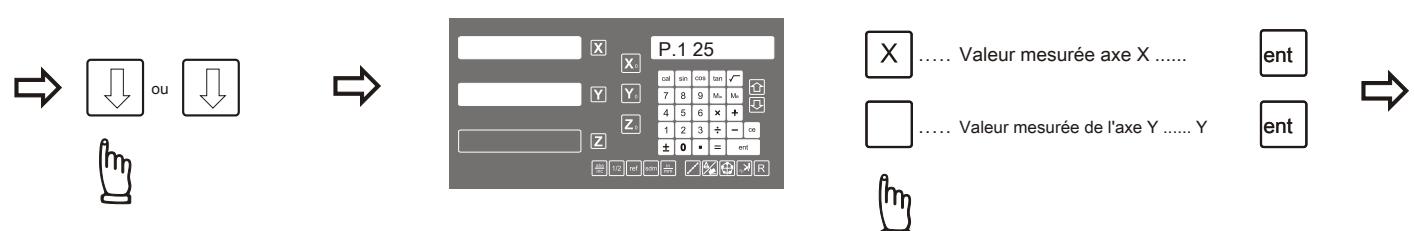
dans cet exemple, les valeurs mesurées de l'axe X doivent être entrées

L'étape suivante  
entrer dans le MEAS VAL



entrez la MEAS VAL de chaque étape de mesure.  
appuyez sur le bouton "UP" ou "DOWN" pour faire défiler toutes les étapes de mesure

entrer dans le MEAS VAL



---

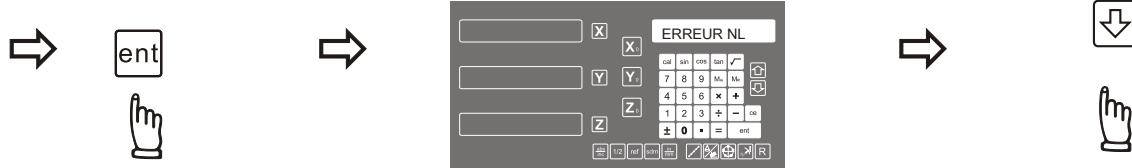
## Procédure de configuration des paramètres - ERREUR NL

---

une fois toutes les valeurs mesurées entrées dans le DRO, appuyez sur "ent" pour quitter la fonction NL ERROR.

Entrée de valeur de compensation d'erreur non linéaire terminée

sélection effectuée, aller au menu suivant



## Procédure de configuration des paramètres - Z DIAL

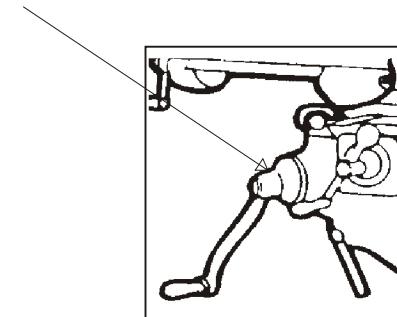
Le menu Z DIAL est conçu pour permettre à l'utilisateur de spécifier l'incrément de la machine de l'axe Z par tour de cadran.

Ce paramètre est utilisé uniquement pour les deux axes ES-8A qui ont l'intention d'utiliser la fonction ARC ou R pour l'arc plan XZ / YZ. Ce paramètre permet à un ES-8A à deux axes de simuler le mouvement de l'axe Z pour la fonction d'usinage ARC ou R.

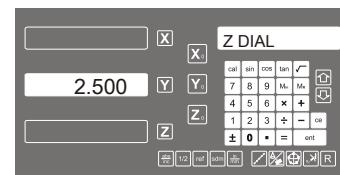
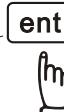
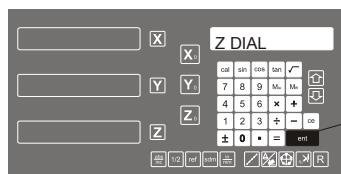
**Pour trois axes ES-8A, ce paramètre (Z DIAL) n'est pas utilisé, pas d'efficacité.**

Par exemple :

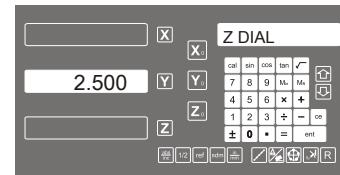
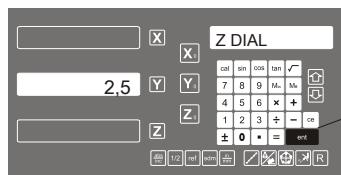
Le cadran Z est le mouvement de la machine de l'axe Z par tour de cadran. Par exemple, le mouvement Z par tour de cadran est de 2,5 mm.



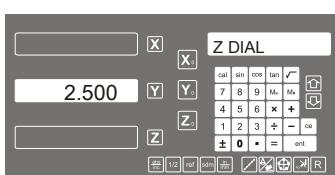
presse **ent** pour sélectionner le menu de sélection "Z DIAL"



Le mouvement Z par tour de cadran est affiché sur le DRO



sélection effectuée, aller au menu suivant



puis appuyez **ent** exister depuis  
Menu "Z DIAL" et retour au menu de  
niveau supérieur

## Procédure de configuration des paramètres - DIAL INC

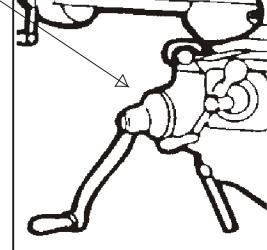
Le menu Z DIAL est conçu pour permettre à l'utilisateur de spécifier l'incrément de la machine de l'axe Z par repère de ligne du cadran Z.

Ce paramètre est utilisé uniquement pour les deux axes ES-8A qui ont l'intention d'utiliser la fonction ARC ou R pour l'arc plan XZ / YZ. Ce paramètre permet à un ES-8A à deux axes de simuler le mouvement de l'axe Z pour la fonction d'usinage ARC ou R.

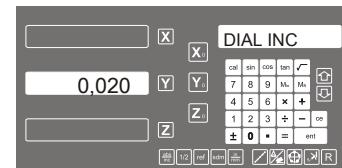
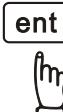
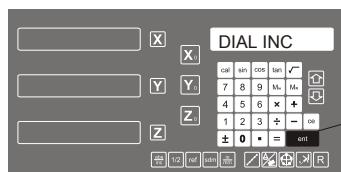
**Pour trois axes ES-8A, ce paramètre (DIAL INC) n'est pas utilisé, pas d'efficacité.**

Par exemple :

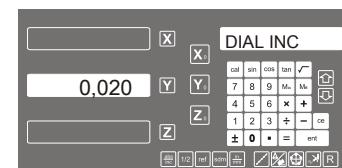
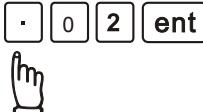
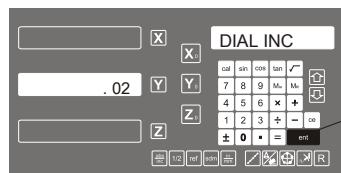
Le DIAL INC est l'incrément du cadran Z par repère de ligne dans le cadran de l'axe Z de la machine. Par exemple, le DIAL INC mesure 0,02 mm



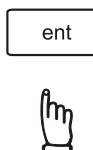
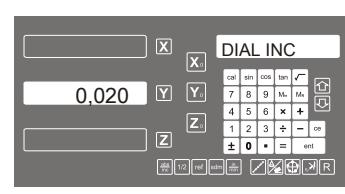
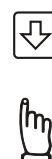
presse **ent** pour sélectionner le menu de sélection "DIAL INC"



Le mouvement Z par marque de ligne du cadran Z est affiché sur le DRO



sélection effectuée, aller au menu suivant



puis appuyez **ent** exister depuis  
Menu "Z DIAL" et retour au menu de  
niveau supérieur

## Procédure de configuration des paramètres - MODE R

Le menu R MODE est conçu pour permettre à l'utilisateur de spécifier la méthode d'interpolation de l'axe Z pendant la fonction ARC ou R.

**Ce DRO peut offrir "MAX CUT" ou "Z STEP" pour les choix.**

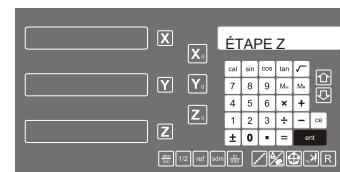
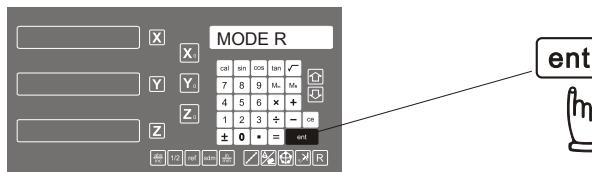
Si "MAX CUT" est sélectionné, le calcul de la fonction ARC ou R entroplacera l'ARC dans une distance de coupe fixe pour lisser l'usinage ARC.

Si "S STEP" est sélectionné, le calcul de la fonction ARC ou R entroplacera l'ARC par incrément d'axe Z fixe pour un usinage ARC plus facile et rapide.

Ce paramètre est utilisé uniquement dans deux axes DRO, ce qui permet aux deux axes DRO de simuler le mouvement de l'axe Z de la fonction d'usinage ARC. L'incrément de la machine de l'axe Z par repère de ligne du cadran Z.

**Pour trois axes DRO, ce paramètre (R MODE) n'est pas utilisé, pas d'efficacité.**

presse **ent** pour sélectionner le menu de sélection "R MODE"



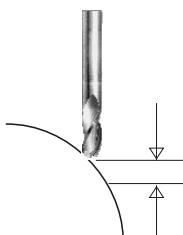
Le mode R s'affiche sur la fenêtre de message, le mode Z STEP est actuellement utilisé.

La fonction ARC ou R de ce DRO a deux méthodes d'interpolation d'axe Z simulées lorsque le DRO n'a que deux axes (pas d'axe Z 0, ce sont "Z STEP" et "MAX CUT" comme suit).

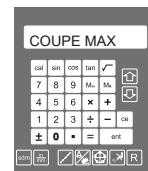
### ÉTAPE Z



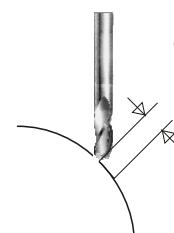
Le mode Z STEP, l'axe Z interpolant dans un incrément fixe de l'axe Z, il est plus facile et plus rapide pour l'usinage ARC, cependant, la pièce usinée n'est pas lisse.



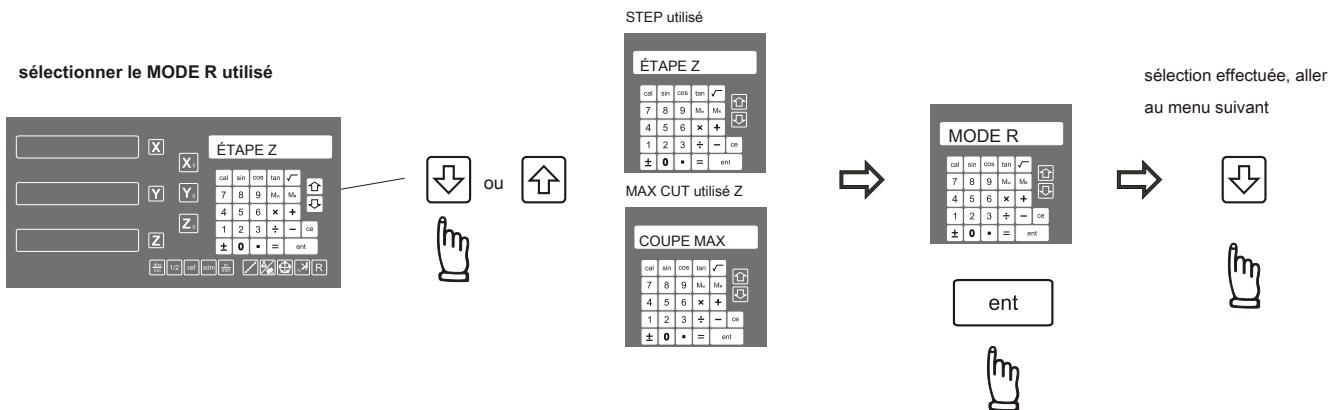
### COUPE MAX



Mode MAX CUT, l'axe Z interpolate en longueur de machine fixe, il prend plus de temps, mais la pièce est plus lisse



## Procédure de configuration des paramètres - MODE R



## Procédure de configuration des paramètres - FLTR. PR & QUIT

FLTR. PR. Le menu est conçu pour permettre à l'utilisateur de spécifier la plage de filtrage des vibrations pour la fonction de filtrage des vibrations.

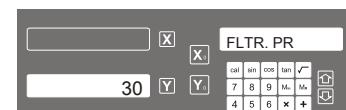
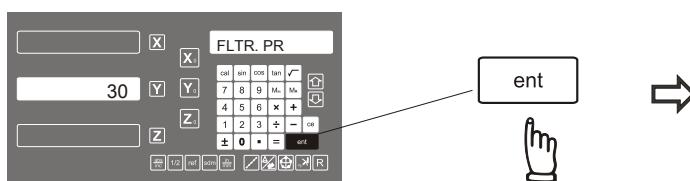
Cette version du logiciel propose le filtrage des vibrations comme l'une des fonctions standard de l'ES-8A.

Cette fonction est principalement utilisée pour les machines grandes ou très anciennes dont la structure de la machine n'est pas très rigide pour résister aux vibrations lors de l'usinage ou du déplacement des axes.

Plus le FLTR est grand. PR, plus l'effet de filtrage est important. Un mouvement plus lent sera observé.

Veuillez noter que le filtre anti-vibration n'affectera pas la précision du comptage. La précision de mesure est la même avec ou sans filtre.

Pressez **ent** pour sélectionner le menu de sélection "FLTR. PR"

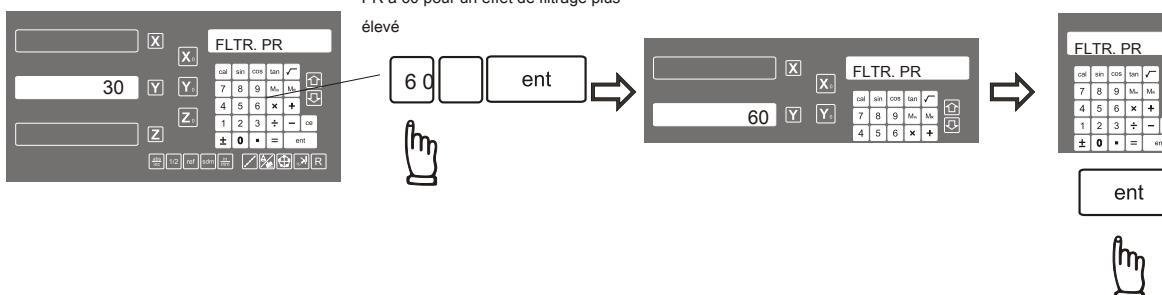


DRO affiche "FLTR PR." signifie que DRO est entré dans le FLTR. Menu de sélection PR, l'utilisateur doit spécifier la plage de filtrage des vibrations au DRO.

### Spécifiez le FLTR. PR

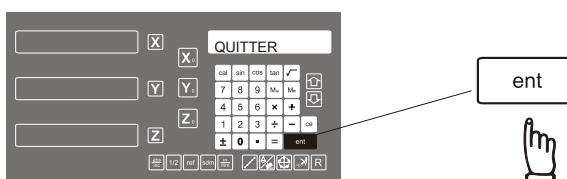
Par exemple, nous changeons le FLTR.

PR à 60 pour un effet de filtrage plus élevé



sélection effectuée, aller au menu suivant

Pressez **ent** pour sélectionner le menu de sélection "QUIT"



*Veuillez noter que le DRO doit être éteint après avoir quitté la fonction SETUP, sinon, certains des nouveaux paramètres risquent de ne pas pouvoir prendre effet*