

PIED A COULISSE

NOM :

Prénom :

Date :

ATELIER



Etre capable de mesurer à l'aide d'un pied à coulisse les cotes d'une pièce



Lors de cette intervention :

- PROBLEMATIQUE
- Le calibre à coulisse
- Description du calibre à coulisse
- L'entretien du calibre à coulisse
- La mesure au calibre à coulisse
- Mesure des cotes



Protection obligatoire des pieds



Protection obligatoire du corps

MESURE DES COTES



❖ PROBLEMATIQUE



Support professionnel.

Base en fonte.

Colonne acier 550 mm.

Distance colonne / perçage : 120 mm.

Profondeur de perçage max : 70 mm.

Vernier de lecture.

Collier de fixation perceuse : $\varnothing$ 43 mm.

Livré avec bague de réduction 43 / 38 mm.

Notre société fabrique des supports de perçage, les différents éléments sont usinés grâce à des centres d'usinage.

Afin de vérifier la qualité des éléments, vous allez contrôler les cotes du support colonne d'un lot de pièce.

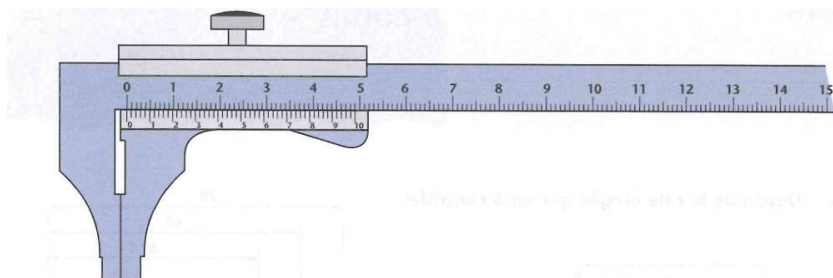
Le control des pièces se fera à l'aide d'un calibre a coulisse.



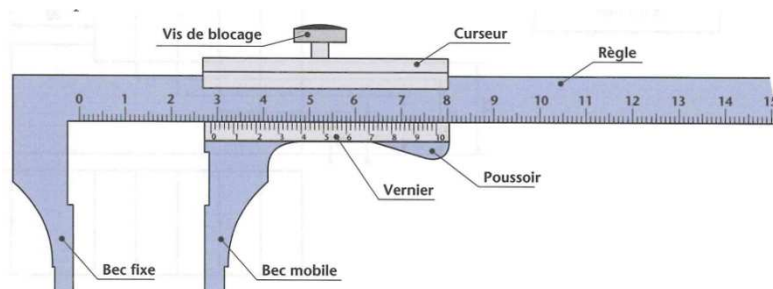
❖ Le calibre à coulisse

Pour contrôler une pièce dont l'intervalle de tolérance est compris entre 0,05 mm et 0,5 mm (ici l'intervalle de tolérance est de 0,2 mm, c'est la cote **maxi** moins la cote **mini**) on utilise un appareil de mesure appelé :

Calibre à coulisse souvent appelé : **pied à coulisse**.



❖ Description du calibre à coulisse



❖ L'entretien du calibre à coulisse

Pour maintenir la qualité d'un calibre à coulisse, il faut :

- Lui éviter les chocs avec d'autres pièces métalliques ;
- Ne pas forcer lors de la prise de mesure (ce n'est pas une clé à molette) ;
- Le maintenir propre ;
- Le ranger dans sa boîte ou dans son étui ;
- Le lubrifier légèrement, avec du suif si possible.

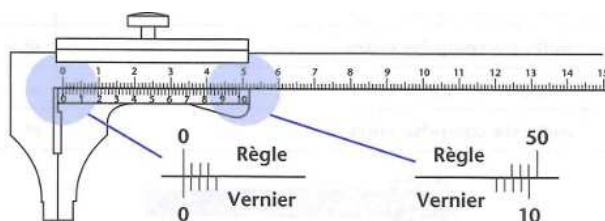
• La vérification de la qualité d'un calibre à coulisse

1- Contrôle de la géométrie des becs

- Bien nettoyer les deux becs ;
- Les amener au contact l'un de l'autre ;
- Regarder, à la lumière : il ne doit pas y avoir de jour entre les becs.

2- Contrôle de la précision du « 0 »

Les becs étant en contact : s'assurer que le zéro de la règle est bien en face et que le 10 du vernier est bien en face de la graduation 49 de la règle.



❖ La mesure au calibre à coulisse

Le calibre à coulisse permet de mesurer :

- Des cotes extérieures

Eviter l'extrémité des becs (risque de mesure fausse). Ne pas forcer sur le curseur.

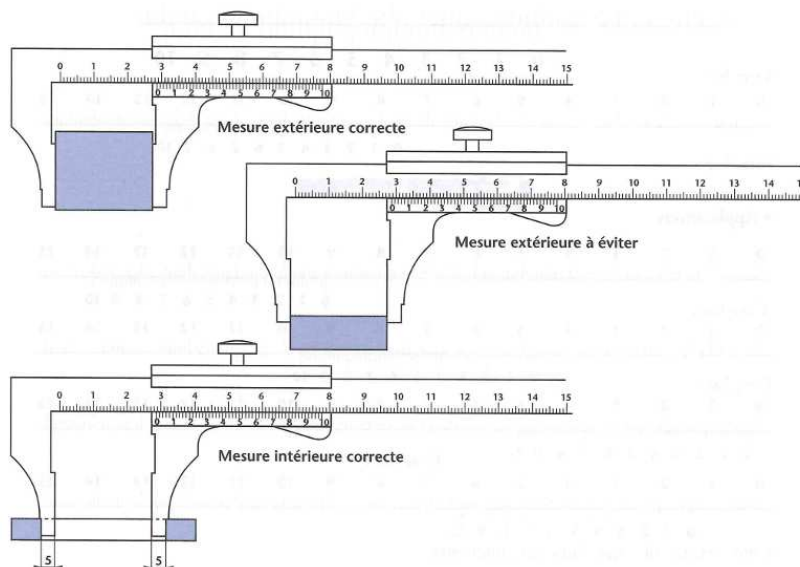
Si la lecture ne peut pas s'effectuer, sur une machine par exemple, bloquer la vis, retirer le calibre à coulisse. Lire la mesure.

- Des cotes intérieures

Ne pas forcer sur le curseur.

Si la lecture ne peut pas s'effectuer, sur une machine par exemple, bloquer la vis, retirer le calibre à coulisse. Lire la mesure.

Ajouter 10 mm, qui correspondent à l'épaisseur des deux becs.



Ne jamais forcer sur le poussoir : la mesure serait faussée.

- Lire la mesure, le principe du vernier

Le calibre à coulisse étant fermé, on a constaté que la dernière graduation du vernier (le 10) est en face de la graduation 49 mm de la règle.

De 0 à 10, sur le vernier, il y a 50 graduations.

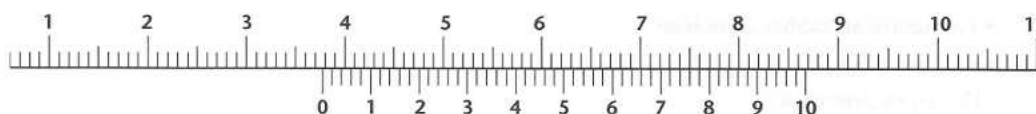
La distance entre chaque graduation du vernier est donc de $49/50$ mm soit : 0,98 mm. La première graduation, après le 0 de la règle,

et la première graduation, après le 0 du vernier, sont donc décalées de :

$$1 - 0,98 \text{ mm} = 0,02 \text{ mm (soit } 1/50 \text{ de mm)}.$$

Il faudra donc écarter les becs de 0,02 mm pour que ces deux graduations soient parfaitement alignées.

On dit que ce calibre à coulisse a un vernier au 1/50.



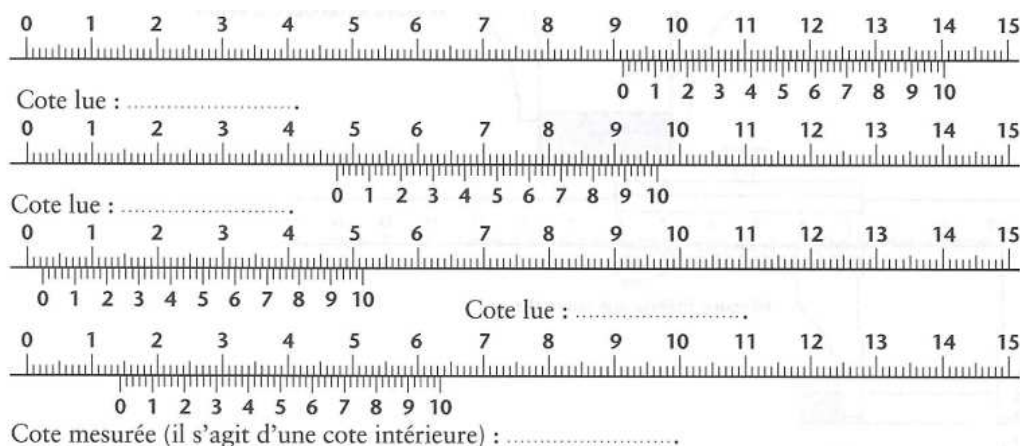
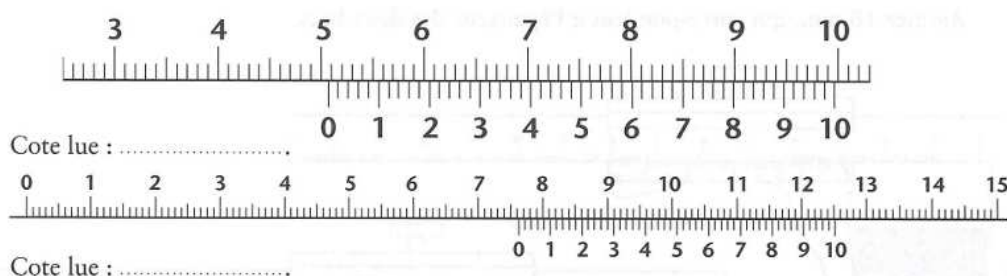
Pour effectuer la lecture :

a- Repérer le nombre de millimètres. Ici : 37 ; on sait que la dimension est comprise entre 37 et 38 mm.

b- Repérer sur le vernier les 1/10 de mm pour cela repérer où se trouvent les graduations les mieux alignées. Ici : entre 7 et 8; on sait que la dimension est comprise entre 37,7 et 37,8 mm.

c- Repérer la graduation la mieux alignée, chaque graduation du vernier représente 2/100 de millimètre. Ici : c'est la troisième graduation après le 7 du vernier. La dimension est donc 37,76 mm. *Si c'était la 2^e graduation, la cote serait 37,74 mm.*

Lire les dimensions affichées ci-dessous



❖ Mesure des cotes

PIECE N°1

1			Cote mini	Mesure	CONSTAT	
			Cote maxi			
					Bon	Mauvais
2			Cote mini	Mesure	CONSTAT	
			Cote maxi			
					Bon	Mauvais
3			Cote mini	Mesure	CONSTAT	
			Cote maxi			
					Bon	Mauvais
4			Cote mini	Mesure	CONSTAT	
			Cote maxi			
					Bon	Mauvais
5			Cote mini	Mesure	CONSTAT	
			Cote maxi			
					Bon	Mauvais

Reporter les constats

Nb cote bonne	Nb cote mauvaise

Calcul du pourcentage de cote mauvaise

$$\%_{cote\ mauvaise} = \frac{Nb\ cote\ mauvaise}{5 \times 100}$$

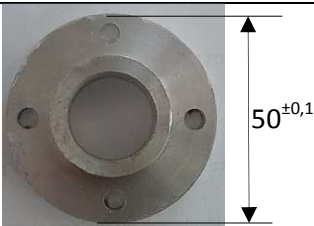
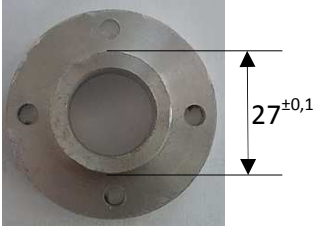
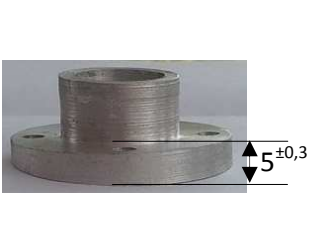
$$\%_{cote\ mauvaise} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\%_{cote\ mauvaise} =$$

Si le $\%_{cote\ mauvaise}$ est supérieur à 20%, la pièce part au rebut

Résultat	Pièce bonne	Pièce mauvaise

PIECE N°2

1		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
2		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
3		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
4		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
5		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					

Reporter les constats

Nb cote bonne	Nb cote mauvaise

Calcul du **pourcentage** de cote mauvaise

$$\%_{cote\ mauvaise} = \frac{Nb\ cote\ mauvaise}{5 \times 100}$$

$$\%_{cote\ mauvaise} = \frac{\text{pencil icon}}{\text{pencil icon}}$$

$$\%_{cote\ mauvaise} =$$

Si le $\%_{cote\ mauvaise}$ est supérieur à 20%, la pièce part au rebut

Résultat	Pièce bonne	Pièce mauvaise

PIECE N°3

1		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
2		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
3		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
4		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
5		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					

Reporter les constats

Nb cote bonne	Nb cote mauvaise

Calcul du **pourcentage** de cote mauvaise

$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{Nb cote mauvaise}}{5 \times 100}$$

$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{Pencil icon}}{\text{Pencil icon}}$$

$$\%_{\text{cote mauvaise}} =$$

Si le $\%_{\text{cote mauvaise}}$ est supérieur à 20%, la pièce part au rebut

Résultat	Pièce bonne	Pièce mauvaise

PIECE N°4

1		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
2		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
3		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
4		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
5		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					

Reporter les constats

Nb cote bonne	Nb cote mauvaise

Calcul du **pourcentage** de cote mauvaise

$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{Nb cote mauvaise}}{5 \times 100}$$

$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{pencil icon}}{\text{pencil icon}}$$

$$\%_{\text{cote mauvaise}} =$$

Si le $\%_{\text{cote mauvaise}}$ est supérieur à 20%, la pièce part au rebut

Résultat	Pièce bonne	Pièce mauvaise

1		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
2		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
3		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
4		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
5		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais

Nb cote bonne	Nb cote mauvaise

$$\%_{cote\ mauvaise} = \frac{Nb\ cote\ mauvaise}{5 \times 100}$$

$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\quad}{\quad}$

$$\%_{cote\text{ mauvaise}} =$$

Si le %*cote mauvaise* est supérieur à 20%, la pièce part au rebut

Résultat	Pièce bonne	Pièce mauvaise
----------	-------------	----------------

PIECE N°6

1		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
2		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
3		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
4		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
5		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					

Reporter les constats

Nb cote bonne	Nb cote mauvaise

Calcul du **pourcentage** de cote mauvaise

$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{Nb cote mauvaise}}{5 \times 100}$$

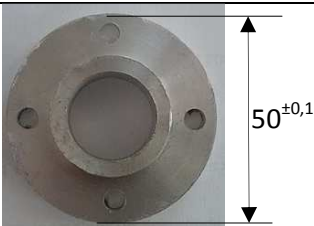
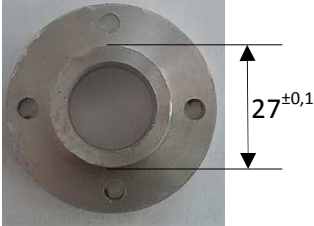
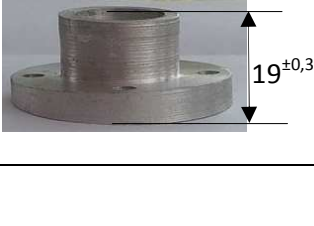
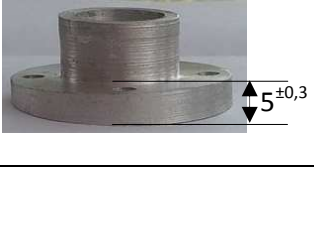
$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{Pencil icon}}{\text{Pencil icon}}$$

$$\%_{\text{cote mauvaise}} =$$

Si le $\%_{\text{cote mauvaise}}$ est supérieur à 20%, la pièce part au rebut

Résultat	Pièce bonne	Pièce mauvaise

PIECE N°7

1		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
2		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
3		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
4		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
5		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					

Reporter les constats

Nb cote bonne	Nb cote mauvaise

Calcul du **pourcentage** de cote mauvaise

$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{Nb cote mauvaise}}{5 \times 100}$$

$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{pencil icon}}{\text{pencil icon}}$$

$$\%_{\text{cote mauvaise}} =$$

Si le $\%_{\text{cote mauvaise}}$ est supérieur à 20%, la pièce part au rebut

Résultat	Pièce bonne	Pièce mauvaise

PIECE N°8

1		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
2		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
3		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
4		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
5		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					

Reporter les constats

Nb cote bonne	Nb cote mauvaise

Calcul du **pourcentage** de cote mauvaise

$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{Nb cote mauvaise}}{5 \times 100}$$

$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{Pencil icon}}{\text{Pencil icon}}$$

$$\%_{\text{cote mauvaise}} =$$

Si le $\%_{\text{cote mauvaise}}$ est supérieur à 20%, la pièce part au rebut

Résultat	Pièce bonne	Pièce mauvaise

PIECE N°9

1			Cote mini	Mesure	CONSTAT	
			Cote maxi			
					Bon	Mauvais
2			Cote mini	Mesure	CONSTAT	
			Cote maxi			
					Bon	Mauvais
3			Cote mini	Mesure	CONSTAT	
			Cote maxi			
					Bon	Mauvais
4			Cote mini	Mesure	CONSTAT	
			Cote maxi			
					Bon	Mauvais
5			Cote mini	Mesure	CONSTAT	
			Cote maxi			
					Bon	Mauvais

Reporter les constats

Nb cote bonne	Nb cote mauvaise

Calcul du **pourcentage** de cote mauvaise

$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{Nb cote mauvaise}}{5 \times 100}$$

$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{Pencil icon}}{\text{Pencil icon}}$$

$$\%_{\text{cote mauvaise}} =$$

Si le $\%_{\text{cote mauvaise}}$ est supérieur à 20%, la pièce part au rebut

Résultat	Pièce bonne	Pièce mauvaise

1		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
2		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
3		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
4		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
5		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais

Nb cote bonne	Nb cote mauvaise

$$\%_{cote\ mauvaise} = \frac{Nb\ cote\ mauvaise}{5 \times 100}$$

$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\quad}{\quad}$

$$\%_{cote\text{ mauvaise}} =$$

Si le %*cote mauvaise* est supérieur à 20%, la pièce part au rebut

Résultat	Pièce bonne	Pièce mauvaise
----------	-------------	----------------

PIECE N°11

1		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
2		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
3		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
4		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
5		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					

Reporter les constats

Nb cote bonne	Nb cote mauvaise

Calcul du **pourcentage** de cote mauvaise

$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{Nb cote mauvaise}}{5 \times 100}$$

$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{Pencil icon}}{\text{Pencil icon}}$$

$$\%_{\text{cote mauvaise}} =$$

Si le $\%_{\text{cote mauvaise}}$ est supérieur à 20%, la pièce part au rebut

Résultat	Pièce bonne	Pièce mauvaise
----------	-------------	----------------

PIECE N°12

1		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
2		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
3		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
4		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					
5		Cote mini			
			Mesure	CONSTAT	
		Cote maxi		Bon	Mauvais
					

Reporter les constats

Nb cote bonne	Nb cote mauvaise

Calcul du **pourcentage** de cote mauvaise

$$\%_{cote\ mauvaise} = \frac{Nb\ cote\ mauvaise}{5 \times 100}$$

$$\%_{cote\ mauvaise} = \frac{\text{Pencil icon}}{\text{Pencil icon}}$$

$$\%_{cote\ mauvaise} =$$

Si le $\%_{cote\ mauvaise}$ est supérieur à 20%, la pièce part au rebut

Résultat	Pièce bonne	Pièce mauvaise

PIECE N°13

1			Cote mini	Mesure	CONSTAT	
			Cote maxi		Bon	Mauvais
2			Cote mini	Mesure	CONSTAT	
			Cote maxi		Bon	Mauvais
3			Cote mini	Mesure	CONSTAT	
			Cote maxi		Bon	Mauvais
4			Cote mini	Mesure	CONSTAT	
			Cote maxi		Bon	Mauvais
5			Cote mini	Mesure	CONSTAT	
			Cote maxi		Bon	Mauvais

Reporter les constats

Nb cote bonne	Nb cote mauvaise

Calcul du **pourcentage** de cote mauvaise

$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{Nb cote mauvaise}}{5 \times 100}$$

$$\%_{\text{cote mauvaise}} = \frac{\text{Pencil icon}}{\text{Pencil icon}}$$

$$\%_{\text{cote mauvaise}} =$$

Si le $\%_{\text{cote mauvaise}}$ est supérieur à 20%, la pièce part au rebut

Résultat	Pièce bonne	Pièce mauvaise

BILAN DU CONTROL

Reporter les constats

Nb pièce bonne	Nb pièce mauvaise

Calcul du **pourcentage** de pièce bonne

$$\%_{piece\ bonne} = \frac{Nb\ piece\ bonne}{13 \times 100}$$

$$\%_{piece\ bonne} = \frac{\text{pencil icon}}{\text{pencil icon}}$$

$$\%_{piece\ bonne} =$$

Si le $\%_{piece\ bonne}$ est inférieur à 80%, alerter le service de production

Résultat

