



Scanner
pour accéder à la vidéo



Le pied à coulisse

Généralités :

Le pied à coulisse est un instrument de mesure utilisé pour déterminer les dimensions d'un objet. Il est particulièrement apprécié pour sa précision, pouvant mesurer au centième de millimètre près. Il permet de mesurer :

- Les dimensions extérieures : l'épaisseur d'une plaque, le diamètre d'un cylindre...
- Les profondeurs : la hauteur, la profondeur d'un trou, d'une rainure.
- Les dimensions intérieures : le diamètre intérieur d'un tube, la largeur d'une fente.



Histoire et origines :

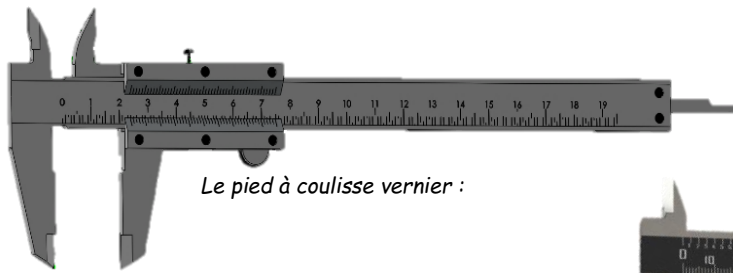
Ses origines et son évolution s'étendent sur plusieurs siècles et si l'on trouve des traces d'outils de mesure similaires dans l'antiquité, c'est à partir du XVI^e siècle que le pied à coulisse commence à prendre sa forme moderne. Des outils ancestraux du pied à coulisse existaient déjà, comme les compas d'épaisseur et les palmers romains. Ces instruments rudimentaires permettaient de mesurer des dimensions extérieures et intérieures, mais leur précision était limitée.

Puis c'est en 1631 que le mathématicien français Pierre Vernier (ci-contre) invente le système de graduation qui porte son nom. Cette innovation permet d'augmenter considérablement la précision des mesures en utilisant une échelle mobile superposée à une échelle fixe. Durant le XVII^e et XVIII^e siècles sa fabrication se perfectionne et il devient un outil indispensable pour les artisans, les horlogers, les navigateurs et les scientifiques.



Pierre Vernier

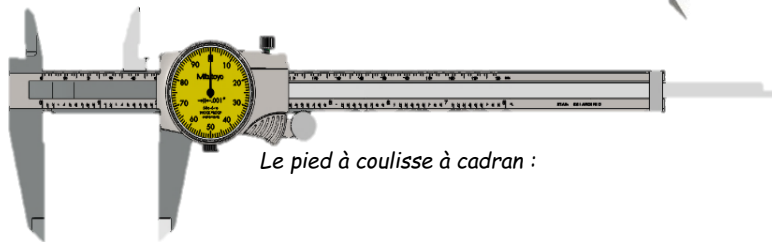
Aujourd'hui, le pied à coulisse existe en différentes versions, répondant à des besoins variés notamment :



Le pied à coulisse vernier :



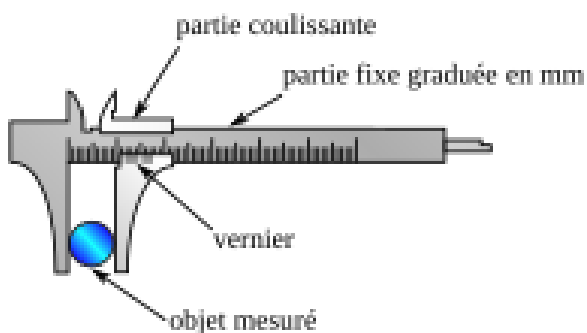
Le pied à coulisse électronique :



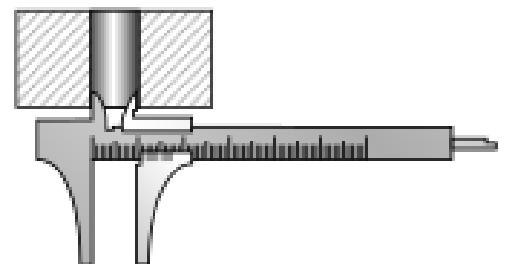
Le pied à coulisse à cadran :

Composition :

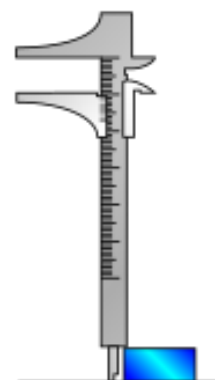
- La règle fixe : Graduée en millimètres, elle sert de référence pour les mesures.
- Le coulisseau : Il coulisse le long de la règle fixe et porte un vernier (une échelle graduée plus fine) qui permet de mesurer les fractions de millimètre.
- Les becs : Ils servent à prendre les mesures, soit à l'extérieur (pour mesurer une épaisseur), soit à l'intérieur (pour mesurer un diamètre intérieur).



mesure du diamètre d'un perçage



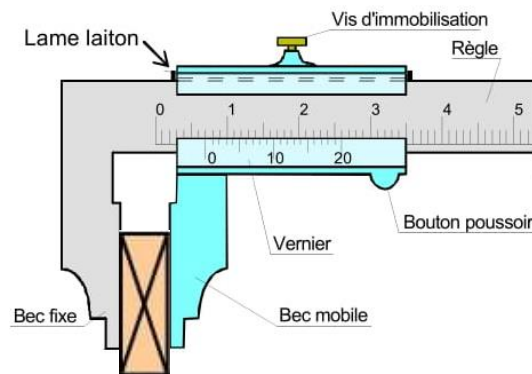
- La jauge de profondeur : C'est une tige située à l'arrière du pied à coulisse qui, comme son nom l'indique, permet de mesurer des profondeurs de trous ou de cavités.



Interprétation d'une mesure en 6 étapes :

1 - Amener les becs du pied à coulisse en contact avec la pièce à mesurer

2 - Serrer légèrement la vis de blocage (vis d'immobilisation) en vérifiant que les becs ou la jauge de profondeur soient bien en appui sur la partie à mesurer. Un serrage convenable permettra de garder un parallélisme des becs nécessaire à toute bonne mesure.

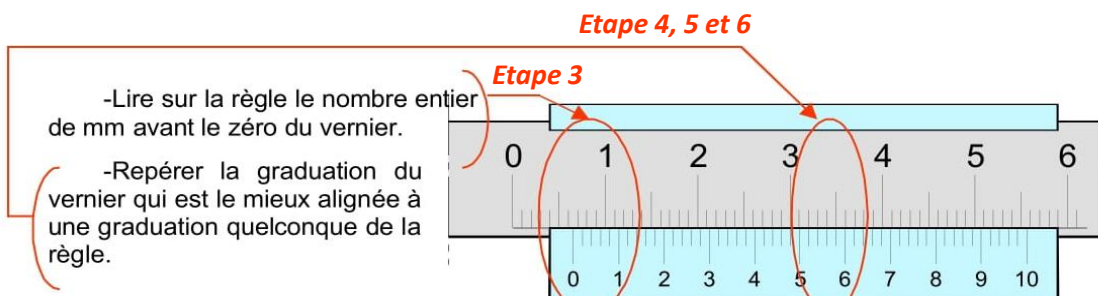


3 - Lire sur la règle : le nombre de mm ENTIERS situés , à GAUCHE du zéro du VERNIER et noter le résultat de votre lecture.

4 - Rechercher, sur le VERNIER, la GRADUATION qui offre la meilleure correspondance avec une de GRADUATION de la REGLE.

5 - Cette GRADUATION identifiée, interpréter le nombre de DIXIEMES de millimètres entiers situés à GAUCHE de la GRADUATION identifiée sur le VERNIER et noter le résultat de votre lecture.

6 - Faites de même pour l'interprétation des CENTIEMES de mm en comptant les GRADUATIONS situées entre le chiffre de dixièmes de mm entiers noté précédemment et la GRADUATION identifiée. MULTIPLIER le résultat par 2 (car chaque graduation représente ici 2 centièmes de mm) et noter votre résultat de lecture. Vous avez terminé.



Lire sur le vernier, le chiffre situé avant les graduations alignées. Ce chiffre indique le nombre de 1/10 de millimètres.

Compter le nombre de divisions après le chiffre et le multiplier par 2. L'on obtient les 1/100 de mm correspondant à la cote mesurée.

Sur l'exemple : Nombre de graduation avant le 0 du vernier ► 6 = 6mm ► pour la lecture du mm

-Chiffre sur le vernier avant la graduation alignée 5= 0,5 mm ► pour la lecture du 1/10 mm

-4^{ème} graduation alignée après le chiffre 5 multiplier par 2 ► 4X2=0,08 ► pour la lecture du 1/50 mm

$$\Rightarrow 6 + 0.5 + 0.08 = 6.58 \text{ mm}$$