



MÉTROLOGIE

Appareil de mesure - Pied ou calibre à coulisse

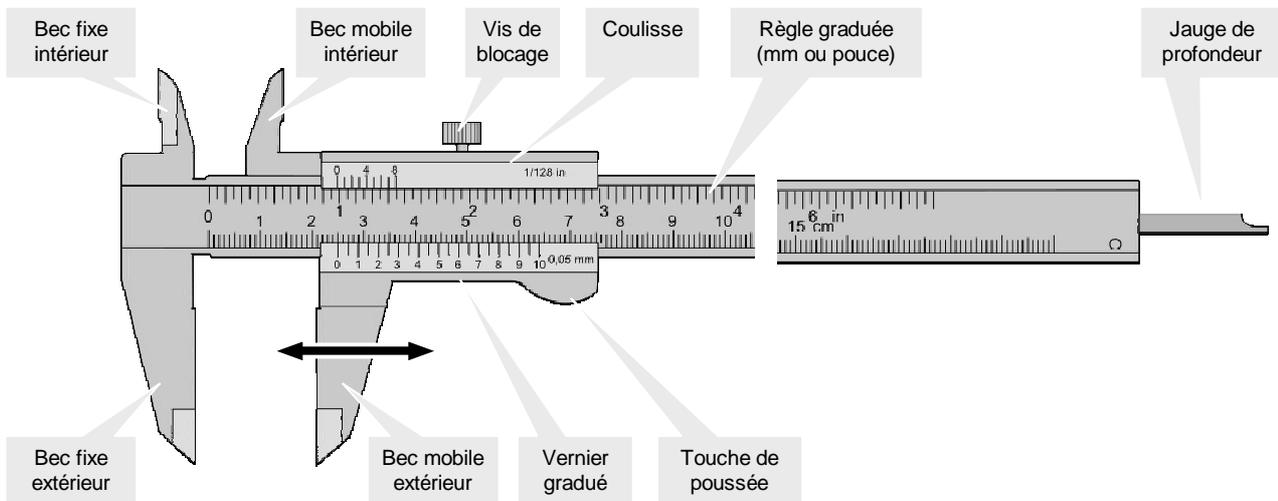
8

1 – SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES

Grandeur physique mesurée	Unité légale	Unité usuelle	Unité secondaire	Résolution	Étendue
LONGUEUR - DISTANCE DIMENSION LOCALE	(m)	(mm) (pouce)	(cm)	Analogique 0,02 à 0,1 mm Numérique 0,01 mm	200 à 300 mm

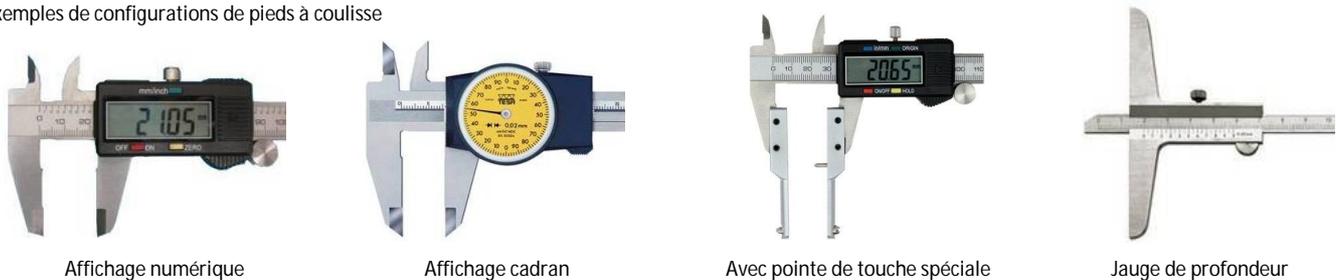
2 – CONSTITUTION - TYPE(S) DE MESURE

⇒ Il est constitué en général de deux sous-ensembles en acier et formant une liaison glissière.



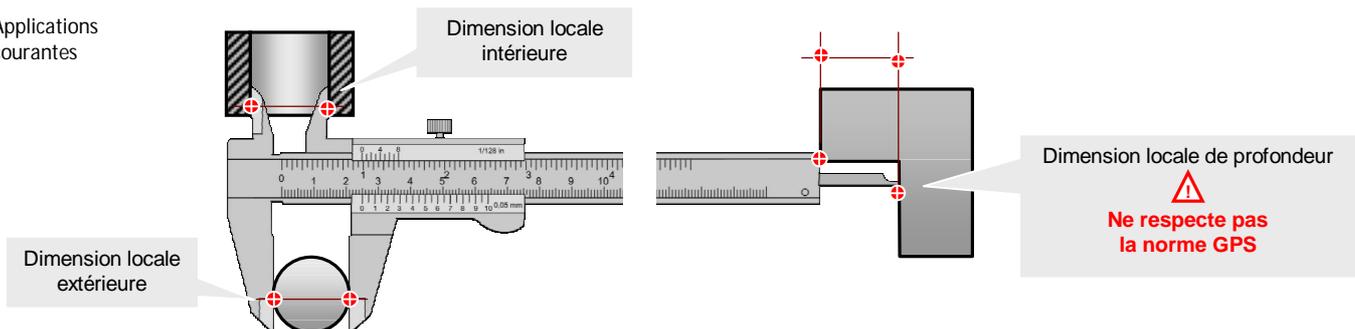
⇒ Son architecture peut évoluer pour s'adapter à différents besoins de mesure ou différentes ergonomies.

Exemples de configurations de pieds à coulisse



⇒ Selon ces architectures, plusieurs possibilités de mesures courantes sont possibles.

Applications courantes



3 – ÉTENDUE DE MESURE – RÉOLUTION

⇒ **Étendue :**

Distance minimum : 0 mm

Distance maximum : Elle est variable selon les tailles de règles (entre 200 et 300 mm sur des modèles courants)

⇒ **Résolution :**

Pied à coulisse analogique (lecture sur règle graduée) : 0,02 mm ; 0,05 mm ; 0,1 mm.

Pied à coulisse numérique (lecture sur afficheur LCD) : 0,01 mm.

4 – MISE EN ŒUVRE

1. S'assurer de la propreté des surfaces de mesure et à mesurer (passer le doigt dessus ou un chiffon sec).

2. Fermer le pied à coulisse en rapprochant les becs.

Pour cela exercer une légère pression sur la touche de poussée.

Objectifs :

- Évaluer l'erreur de justesse (mesure « 0 » lue en théorie sur les modèles analogiques).

- Étalonner la justesse (valeur « 0 » sur les modèles numériques en pressant sur un bouton prévu... « hold », « reset »...).

3. Prendre une ou plusieurs mesures de référence dans la plage de mesure fonctionnelle.

Pour cela écarter puis rapprocher les becs en exerçant une légère pression sur la touche de poussée.

Pour cela visser légèrement la vis de blocage.

Lire la mesure en étant bien en face des graduations pour les modèles analogiques (attention à l'erreur de parallaxe).

Objectifs :

- Évaluer l'erreur de justesse sur la cote nominale à mesurer (utiliser un assemblage de cales étalon pour constituer cette cote nominale).

- Évaluer l'erreur de fidélité sur la cote nominale.

4. Prendre les mesures sur la pièce comme indiqué en 3.

5 – PRINCIPE DE LECTURE

PIED A COULISSE NUMÉRIQUE

La valeur est directement donnée sur l'afficheur.

PIED A COULISSE ANALOGIQUE

La lecture de la cote x s'effectue :

- en 2 temps pour une résolution à 0,1 mm.
- en 3 temps pour une précision à 0,02 mm.

①

Rechercher sur la **règle** la dernière graduation à gauche du repère 0 du **vernier**.

②

Rechercher sur le **vernier** le meilleur alignement entre une graduation principale du vernier (de 0 à 10) et une de la règle.

1 ⇔ 0,1 mm

2 ⇔ 0,2 mm

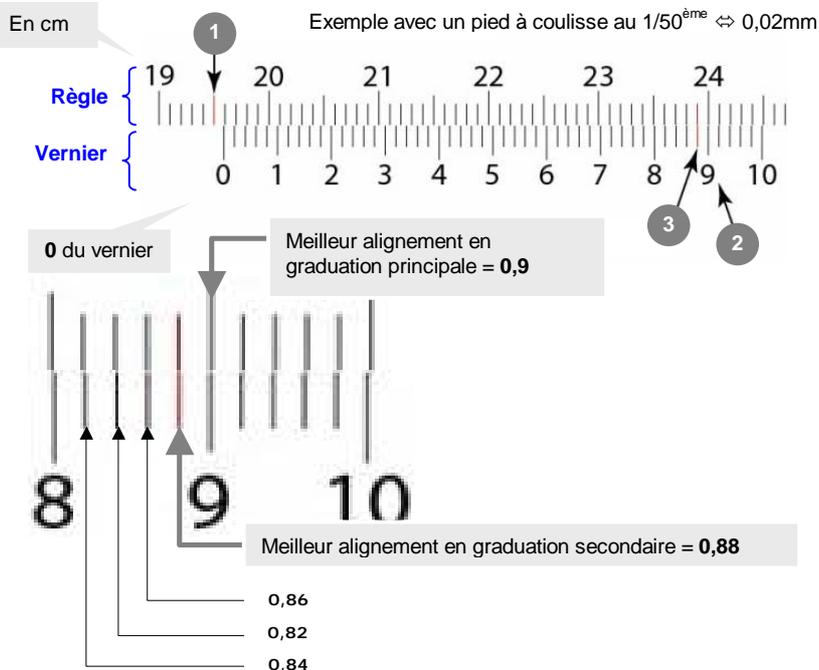
3 ⇔ 0,3 mm

...

③

Rechercher sur le **vernier** le meilleur alignement entre une graduation secondaire du vernier et une de la règle.

Prise de mesure



Exemple

① Dernière graduation = 5 après le 19 cm

② Meilleure alignement avec graduation principale de vernier = 9 ⇔ 0,9

③ Meilleure alignement avec graduation secondaire de vernier = dernière avant le 9 ⇔ 0,88

Pour une résolution à 0,1 mm ⇔ $x = 190 + 5 + 0,9 = 195,9 \text{ mm}$

Pour une résolution à 0,02 mm ⇔ $x = 190 + 5 + 0,88 = 195,88 \text{ mm}$