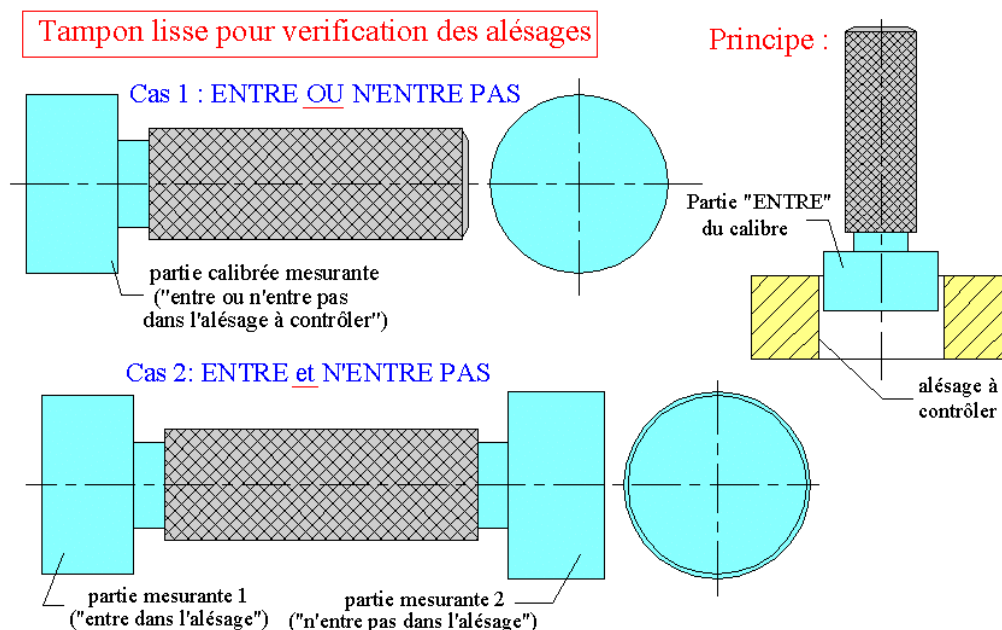


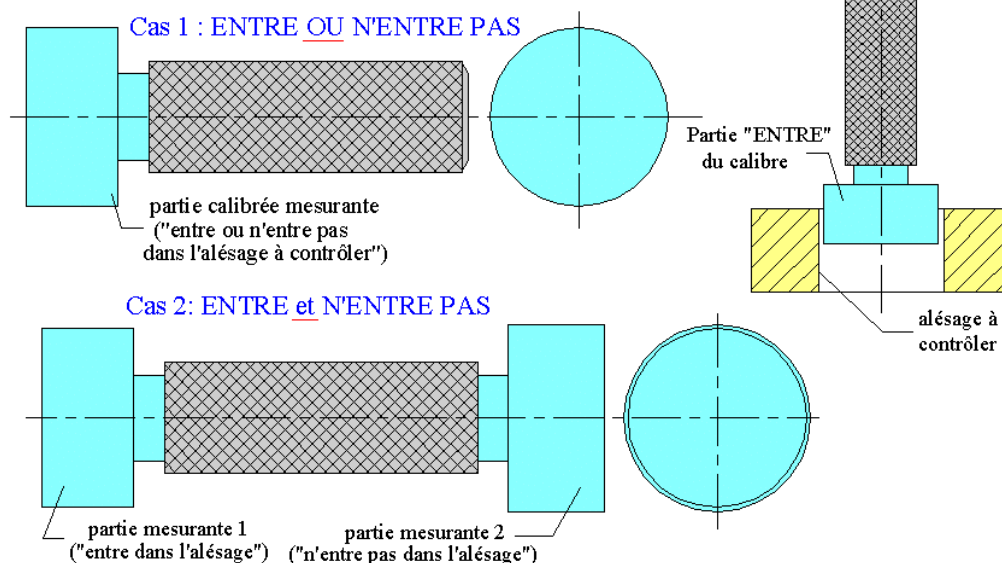
### 3. Exemples d'appareils de mesure classiques utilisés en métrologie

#### a) Calibres à limites

##### Exemple 1 : tampons lisses pour vérification des alésages. Figure 34



Principe :

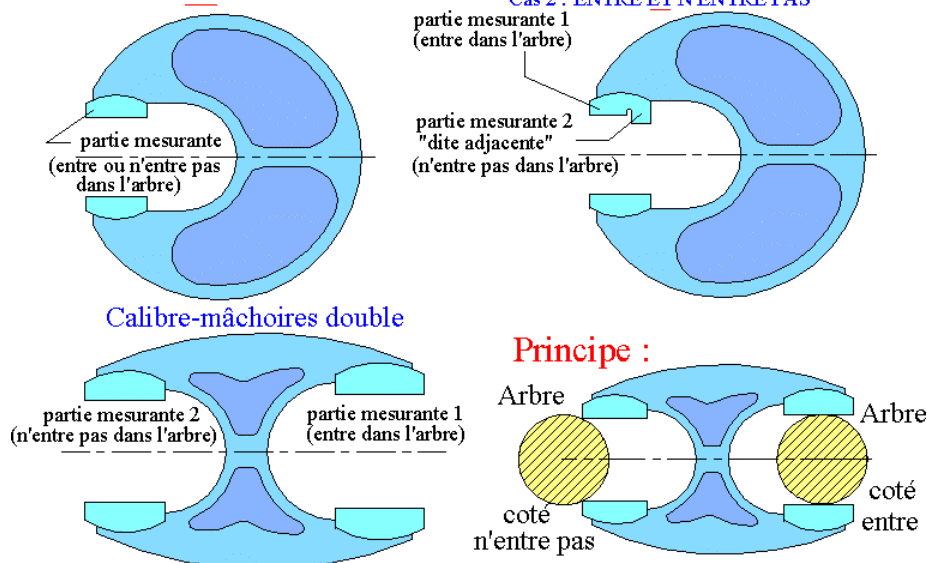


##### Exemple 2 : calibres à mâchoires pour vérification des arbres. Figure 35

Calibres à mâchoires pour vérification des arbres

Cas 1 : ENTRE OU N'ENTRE PAS

Cas 2 : ENTRE ET N'ENTRE PAS



**Remarque 1 :** les calibres à limites sont utilisés pour la fabrication et la réception des pièces lisses. La dimension effective de la pièce à réceptionner (arbre ou alésage) doit se trouver entre deux dimensions extrêmes (maximale et minimale) admissibles matérialisées par les côtés "ENTRE" et "N'ENTRE PAS" du calibre. Le côté "ENTRE" vérifie la limite dite au maximum de matière de la pièce et le côté "N'ENTRE PAS" la limite dite au minimum de matière de celle-ci.

#### Remarque 2 : Enoncé du Principe de Taylor :

La condition au maximum de matière d'un élément doit être vérifiée par un calibre ENTRE de forme complète exécuté à la limite au maximum de matière de cet élément.

La condition au minimum de matière d'un élément doit être vérifiée par un calibre N'ENTRE PAS conçu pour vérifier individuellement chaque caractéristique séparée de l'élément et exécuté à la limite au minimum de matière de cet élément.

## b) Pieds à coulisses et jauges de profondeur

Exemple de pied à coulisse mécanique avec vernier au  $1/50^{\text{ème}}$  de mm :

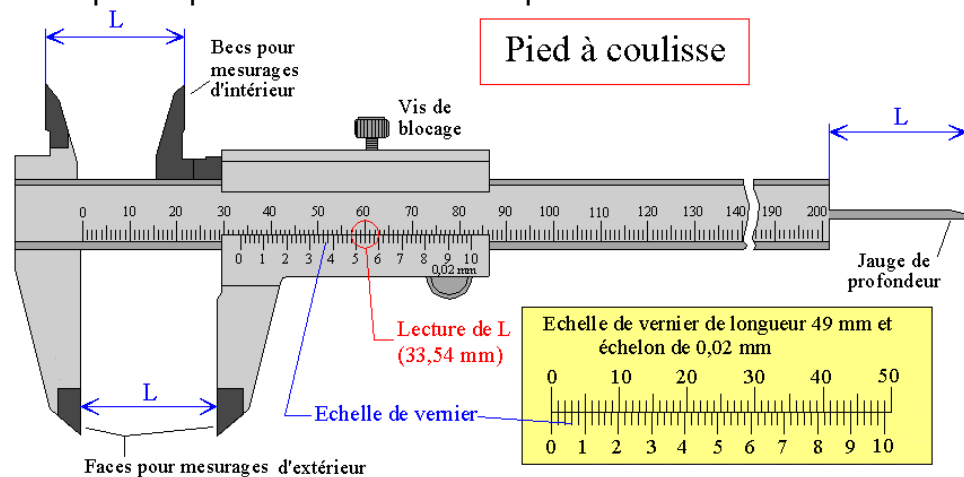


Figure 36

Exemple de pied à coulisse à affichage numérique ou digital au  $1/100^{\text{ème}}$  de mm :

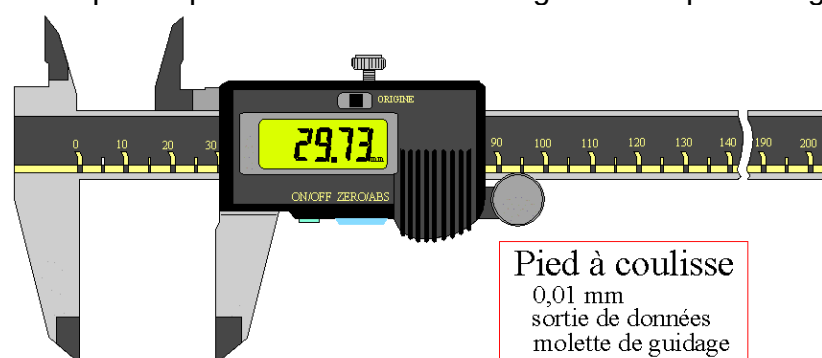


Figure 37

Exemple jauge de profondeur mécanique à vernier au  $1/50^{\text{ème}}$  de mm :

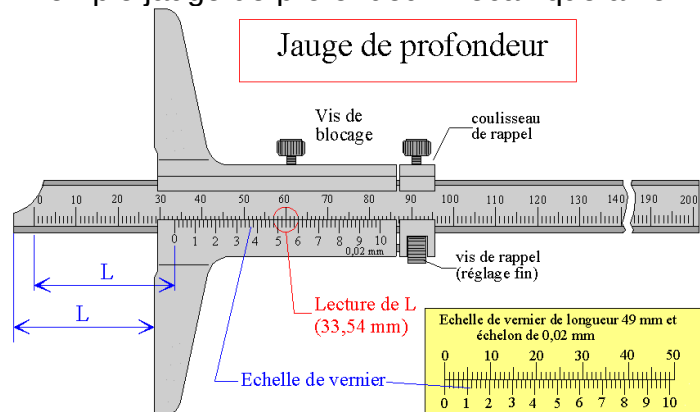


Figure 38

Exemple de jauge de profondeur à affichage numérique ou digital au  $1/100^{\text{ème}}$  de mm :

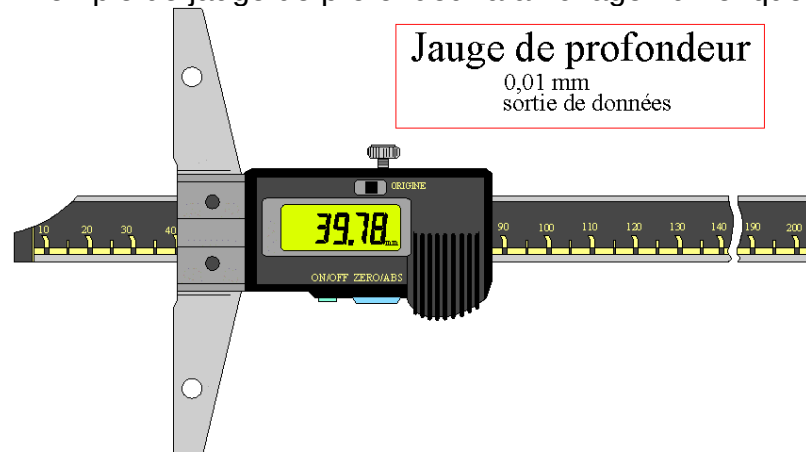


Figure 39

### c) Micromètres d'extérieur à vis

Exemple de micromètre (ou Palmer) mécanique au 1/100<sup>ème</sup> de mm :

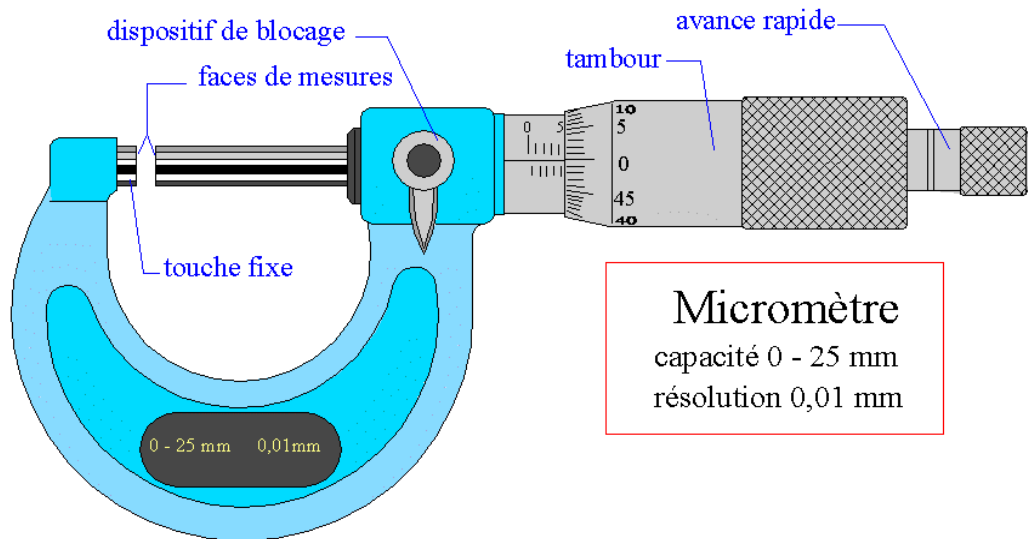


Figure 40

Exemple de micromètre numérique ou digital au 1/1000<sup>ème</sup> de mm :

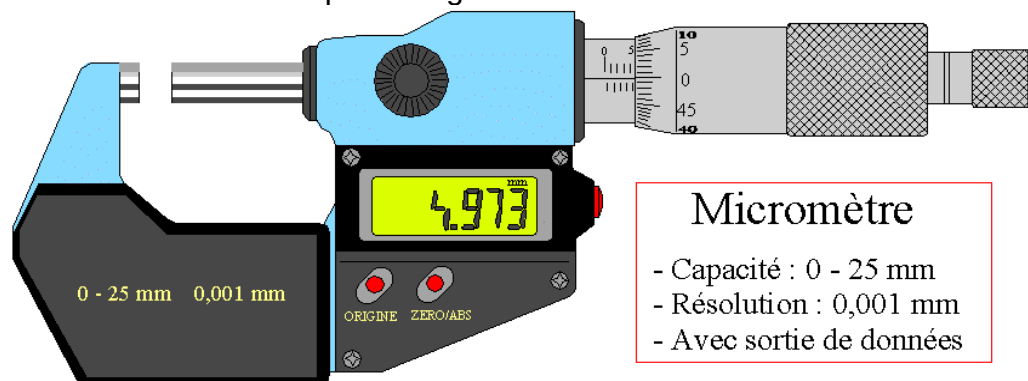


Figure 41

**Remarque :** il existe des jauges de profondeur micrométrique basée sur le même principe.

### d) Compérateurs à cadran

Exemple de compérateur à cadran mécanique au 1/100<sup>ème</sup> de mm :

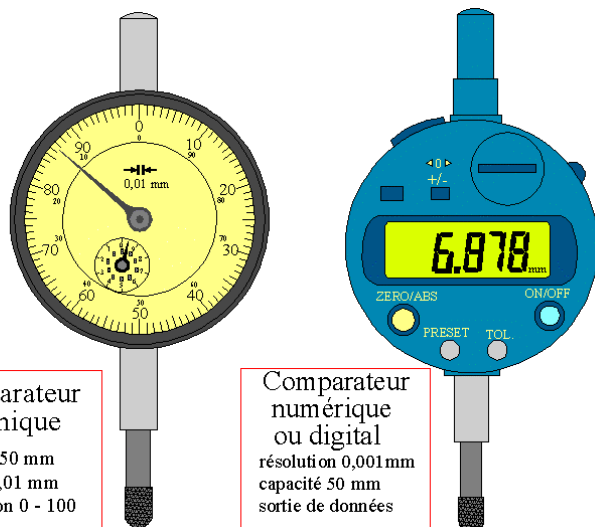
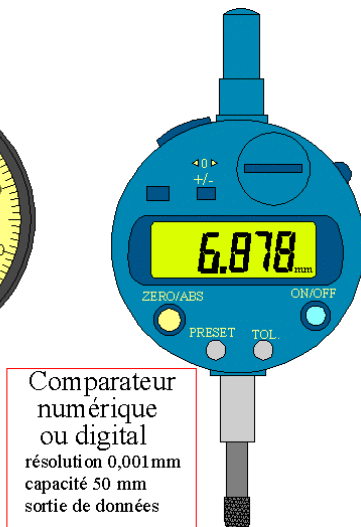


Figure 42



Exemple de compérateur à cadran numérique ou digital au 1/1000<sup>ème</sup> de mm :

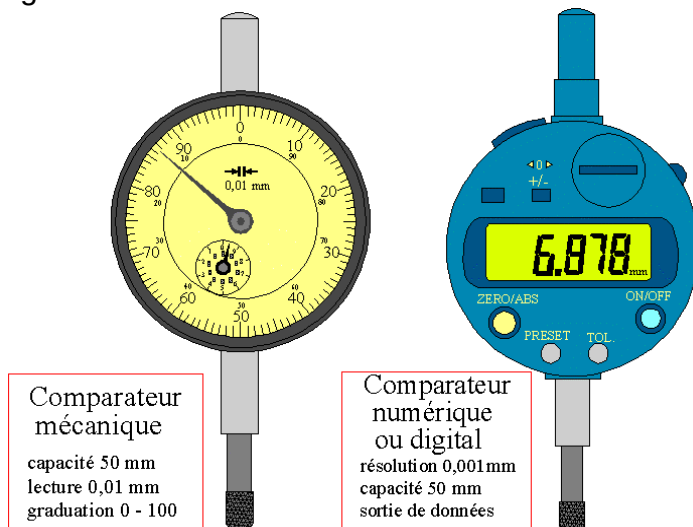


Figure 43

**e) Machine à mesurer tridimensionnelle**

Exemple de machine à mesurer tridimensionnelle: Figure 44

Machine à mesurer  
tridimensionnelle  
à commande numérique

X = 1200 mm

Y = 3000 mm

Z = 1000 mm

