



T.P	FICHE DE TRAVAIL	
Mécanique automobile	Date : ____/____/20____	
Nom : _____	SUPPORT : Pied à coulisse, micromètre	

Métrologie



Observations :

Note :

____ / 20

1) SUPPORT

- Support papier fourni
- Les appareils de mesure
- Les pièces à mesurer
- Les ordinateurs avec internet

2) CONSIGNES

- Travailler uniquement avec son binôme
- Préparer le poste de travail
- Répondre aux questions supplémentaires
- Utiliser un vocabulaire technique
- Les questions non pertinentes seront sanctionnées dans l'évaluation

3) Objectifs (compétences)

- Identifier les normes du dessin mécanique, pneumatique, hydraulique voire électrique.
- Transposer les éléments symboliques en réalité physique.
- Lire et analyser des schémas comportant des éléments mécaniques, pneumatiques, hydrauliques.
- Dessiner ou schématiser les modifications apportées à des équipements.
- Etablir la liste du matériel nécessaire.
- Acquérir et / ou rechercher des informations en autonomie.
- Utiliser rationnellement les appareils de mesure et leurs accessoires.
- Acquérir une méthode de travail en menant à bien un travail expérimental.
- Déterminer le matériel à utiliser
- Respecter les règles de sécurité pour les personnes, le matériel et l'environnement.
- Rédiger un rapport technique critique, bien présenté, complet, évolutif et suffisamment commenté mais concis.
- Communiquer.
- Assurer les gestes professionnels du métier de mécanicien.
- Organiser et préparer l'intervention sur des systèmes mécaniques, hydrauliques, pneumatiques et électriques.
- Rassembler l'information.
- Opérer une recherche des causes de dysfonctionnement.
- Intervenir sur l'élément défectueux.
- Intervenir sur la cause de la défectuosité.
- Procéder au remplacement d'une pièce par une pièce équivalente ou par une pièce de substitution.
- Procéder aux réglages nécessaires.
- Contrôler le fonctionnement.
- Participer à des montages complexes et au démarrage d'un système.
- Effectuer la maintenance prédictive, préventive et curative des systèmes automatisés.
- Effectuer la maintenance de premier niveau de l'outillage professionnel.

4) Les appareils de mesure

En métrologie, on trouve différents appareils de mesure tels que :

- Le pied à coulisse ;
- Jauge de profondeur ;
- Le micromètre ou palmer ;
- Le comparateur.

5) Les conditions de mesure

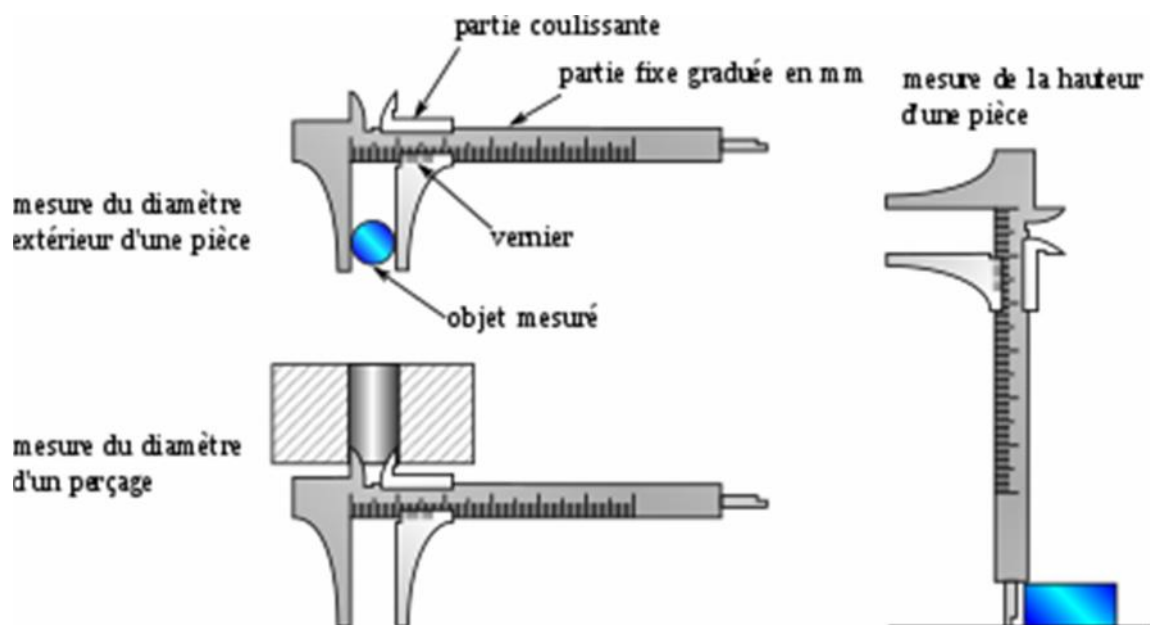
Température ambiante de la pièce et de l'instrument de mesure voisine de 20°C ;

- Pièce à contrôler propre ;
- Ebavurage convenable ;

La grande précision des instruments de mesure impose :

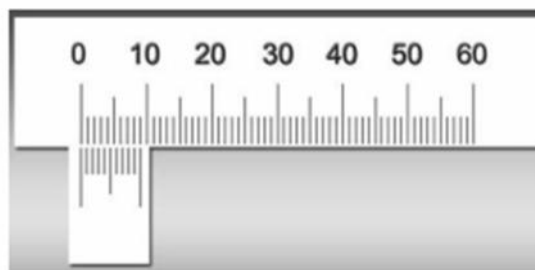
- Une manipulation soignée (aucun choc) ;
- Un entretien des instruments de mesure régulier et approprié ;
- **Un rangement systématique des instruments après usage.**

6) Le pied à coulisse



Si la règle est toujours graduée en millimètres, il n'en est pas de même pour le vernier. Celui-ci, gravé sur le coulisseau, a une graduation particulière dont le nombre de divisions va déterminer la précision de lecture.

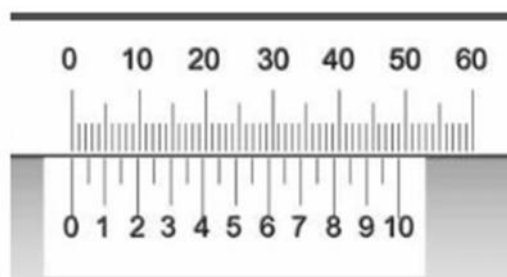
- Le vernier au 1/10



⇒ 1 graduation = 0,1mm

⇒ 5 graduations = 0,5mm

- Le vernier au 1/20

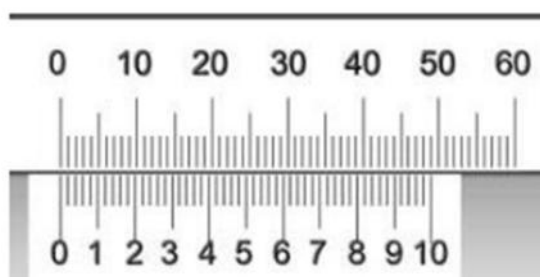


⇒ 1 graduation = 0,05mm

⇒ 8 graduations = 0,40mm

⇒ 15 graduations = 0,75mm

- Le vernier au 1/50



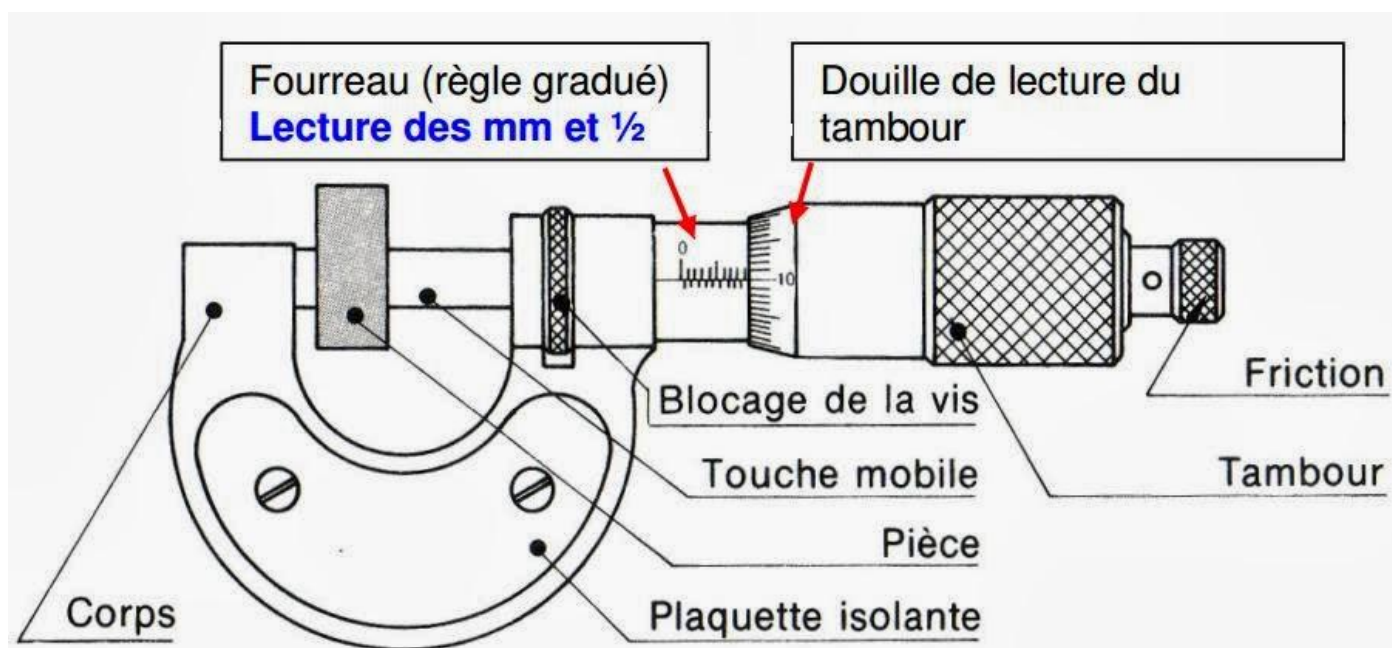
⇒ 1 graduation = 0,02mm

⇒ 4 graduations = 0,08mm

⇒ 18 graduations = 0,36mm

⇒ 24 graduations = 0,48mm

7) Le micromètre



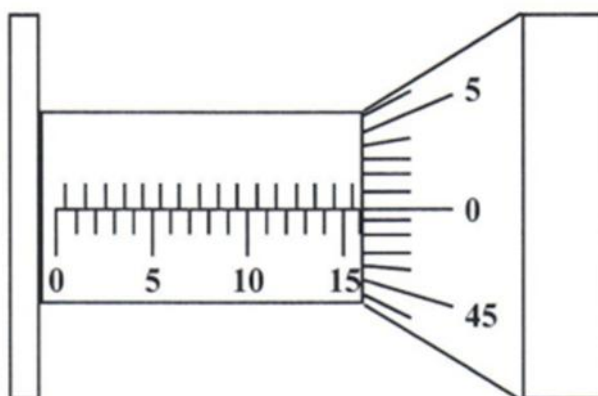
Le micromètre est un instrument beaucoup plus précis que le pied à coulisse.

Grâce à la touche mobile à vis micrométrique au pas de 0,5mm, la précision de lecture est de 1/100 de millimètre.

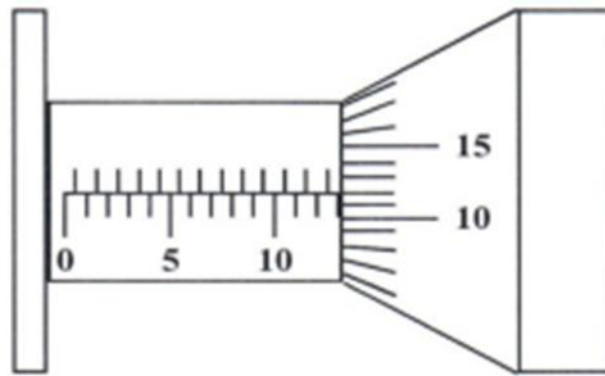
Attention : Il faut toujours faire la mesure avec la vis de friction qui permet de faire système « embrayage » afin de ne pas endommager la vis micrométrique.

Exemples de mesures :

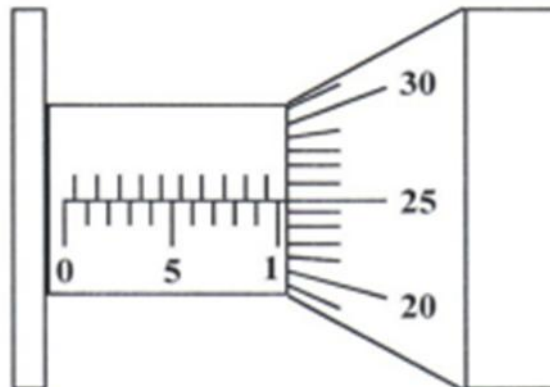
Lecture (mm) : 16 mm



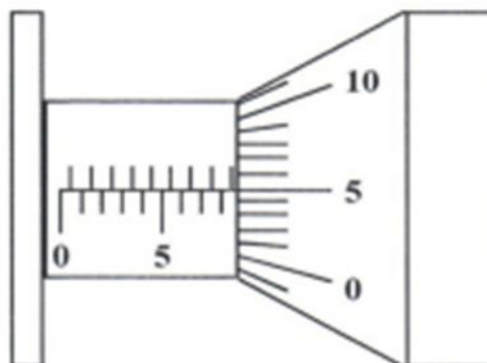
Lecture (mm) : 13,12 mm



Lecture (mm) : 10,25 mm



Lecture (mm) : 8,55 mm



8) Exercice



Pour chacune des pièces, mesurer au pied à coulisse 1/20 :

/	Pièce 1	Pièces 2	Pièce 3	Pièce 4
La longueur				
Le diamètre extérieur				
Le diamètre intérieur				

A l'aide des outils suivants, mesurer de la manière la plus précise et avec le bon appareil de mesure :



/	Pièce 1	Pièce 2	Pièce 3	Pièce 4
La longueur				
Le diamètre extérieur				
Le diamètre intérieur				
Nom de l'appareil de mesure				
La précision				

9) Question

A quoi sert une cale étalon :

.....

.....

.....

.....

.....

Quelle est la précision d'un pied à coulisse au 1/20 :

Comment étalonne-t-on le palmer :

.....

.....

.....

TP6:Prise de mesure

Classe :

Date: / /20

Temps alloué :
.....H.....

Temps passé :
.....H.....

Nom :

GRILLE D'EVALUATION	INDICATEURS	Note	
Respect des normes, règles et consignes	• Les règles de sécurité sont appliquées.		2
	• L'outillage a été utilisé en toute sécurité et adapté.		1
	• Les consignes ont été respectées (rangement).		5
	• A son matériel (EPI, pied à coulisse, ...)		2
Maîtrise technique et processus	• La préparation du poste est correcte		5
	• L'outillage utilisé est adapté.		10
	• Les mesures sont correctes		30
	• A bien répondu aux questions		20
Communication	• A utilisé le vocabulaire technique adéquat.		5
	• A fourni des explications correctes au professeur (questionnaire).		10
Produit fini	• A manipuler correctement les différents appareils de mesure.		5
	• La fiche est rédigée correctement		5

Note :
_____ / 100

Travaux pratiques

Page 9 sur 9