

Document n°1

TP Comparateur

Centre d'intérêt
contrôle-mesure



Nature du document
Elève

Utiliser un comparateur

MVM



Fiche contrat

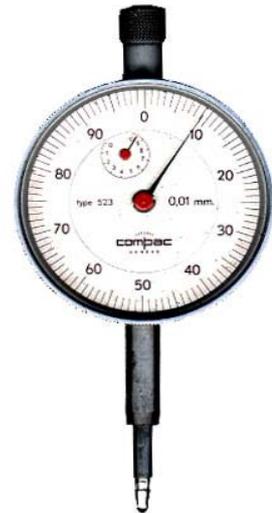
NOM :

Prénom :

Classe :

Compétences visées

C13 C31



Pré-requis : Leçon technologie sur la métrologie et la découverte moteur.

Objectif : L'élève doit être capable d'effectuer des mesures à l'aide d'un comparateur.

On donne :

SUPPORT : Des organes moteurs à contrôler

DOSSIER TECHNIQUE : Document constructeur, document de guidance, document ressource

OUTILLAGE : pied a coulisse

LIEU : Atelier

DUREE : 4 Heures

On demande :

Compléter le document réponse

Compléter le tableau de contrôles en vous aidant de la revue technique

Mesurer les pièces fournies

Comparer les résultats

Evaluation sommative

<u>Etapes</u>	<u>Auto-évaluation</u>			<u>Objectifs noté</u>	<u>Savoir et compétences</u>	<u>Evaluation professeur</u>
<u>Etapes 1</u>				Collecter les données nécessaires à l'intervention	<u>C1.3.1</u>	/4
<u>Etapes 2</u>						
<u>Etapes 3</u>				Réaliser les mesures, les contrôles sur les organes	<u>C3.1.3</u>	/6
<u>Etapes 4</u>				Remplir le document « réponses »		/4
<u>Etapes 5</u>						
<u>Etapes 6</u>						
<u>Respect consignes de sécurité</u>					<u>C 412</u>	/2
<u>NOTE FINAL</u>						/20

Evaluation formative

<u>Savoir-faire et savoir associé</u>	<u>Acquis</u>	<u>A revoir</u>
Document réponse	<u>S31</u>	



1-Préparation des mesures

COMPLETER LE DOCUMENT REPONSE

En vous aidant du document ressources, répondre aux questions du document réponse puis lire les dimensions affichées et indiquer la valeur mesurée.



APPELER LE PROFESSEUR POUR VERIFICATION

2-Mesures des pièces mécaniques



APPELER LE PROFESSEUR POUR VERIFICATION



1-Préparation des mesures

Quelle est la précision du comparateur ?

.....

Une graduation sur le cadran représente combien de mm ?

.....

Lorsque la grande aiguille fait un tour la petite aiguille se déplace de combien ?

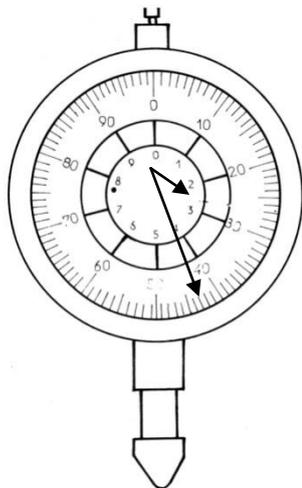
.....

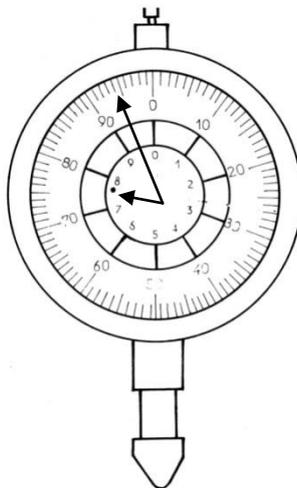
Pourquoi doit-on étalonner le comparateur ?

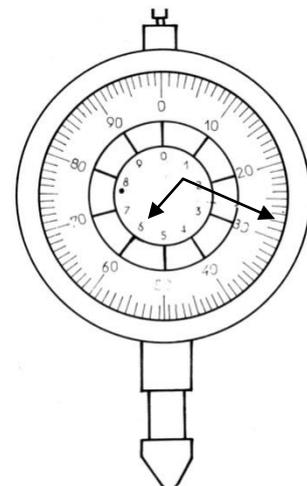
.....

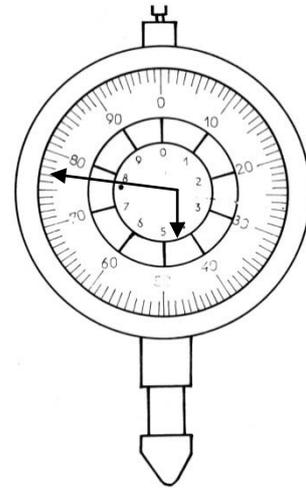
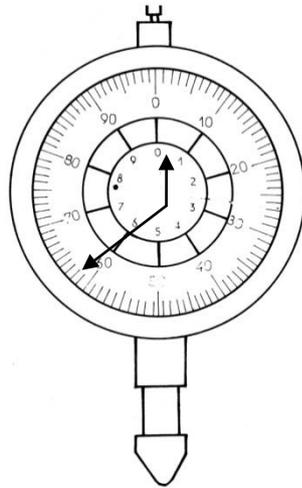
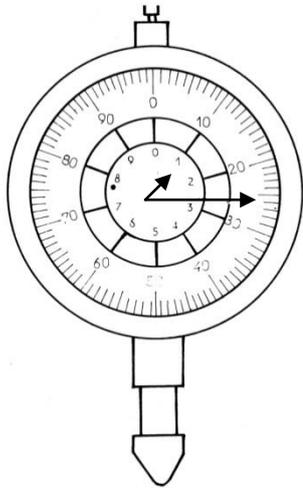
.....

Lire les cotes suivantes :





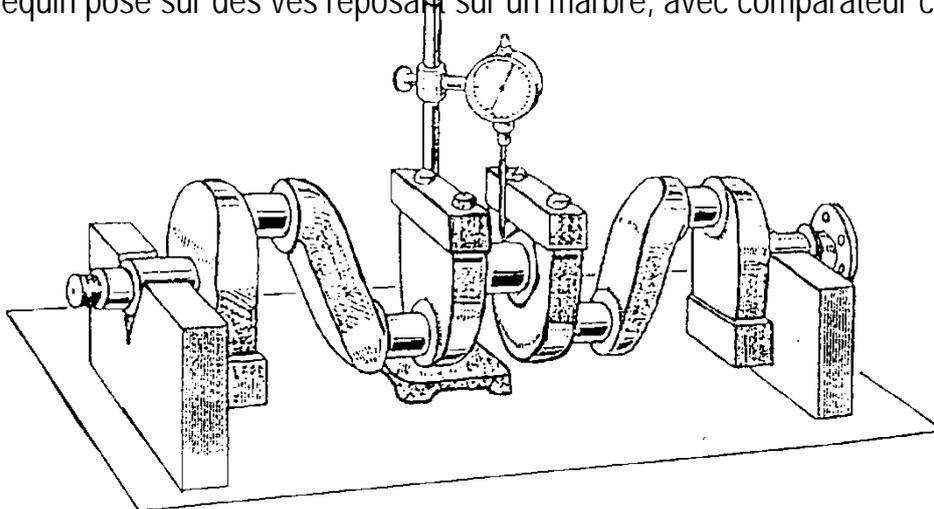




2-Mesures des pièces mécaniques

Contrôle de l'alignement des tourillons : (flèche)

Sur un vilebrequin posé sur des vés reposant sur un marbre, avec comparateur contrôlé la flexion



Valeur relevée :

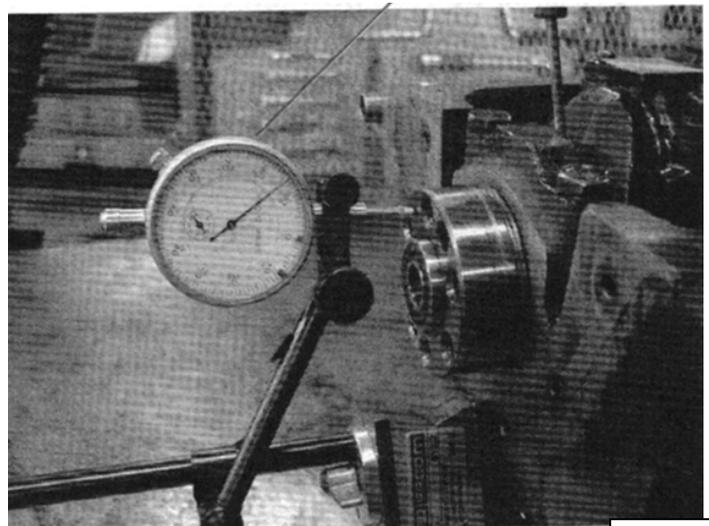
Recherchez la valeur constructeur et la comparez :

Mesurer le jeu latéral d'un vilebrequin

Sur un moteur au banc d'essai mesurer le jeu latéral du vilebrequin et rechercher les valeurs constructeur. Que peut-on faire si les valeurs sont trop importantes

Valeur relevée :

Valeur constructeur.....





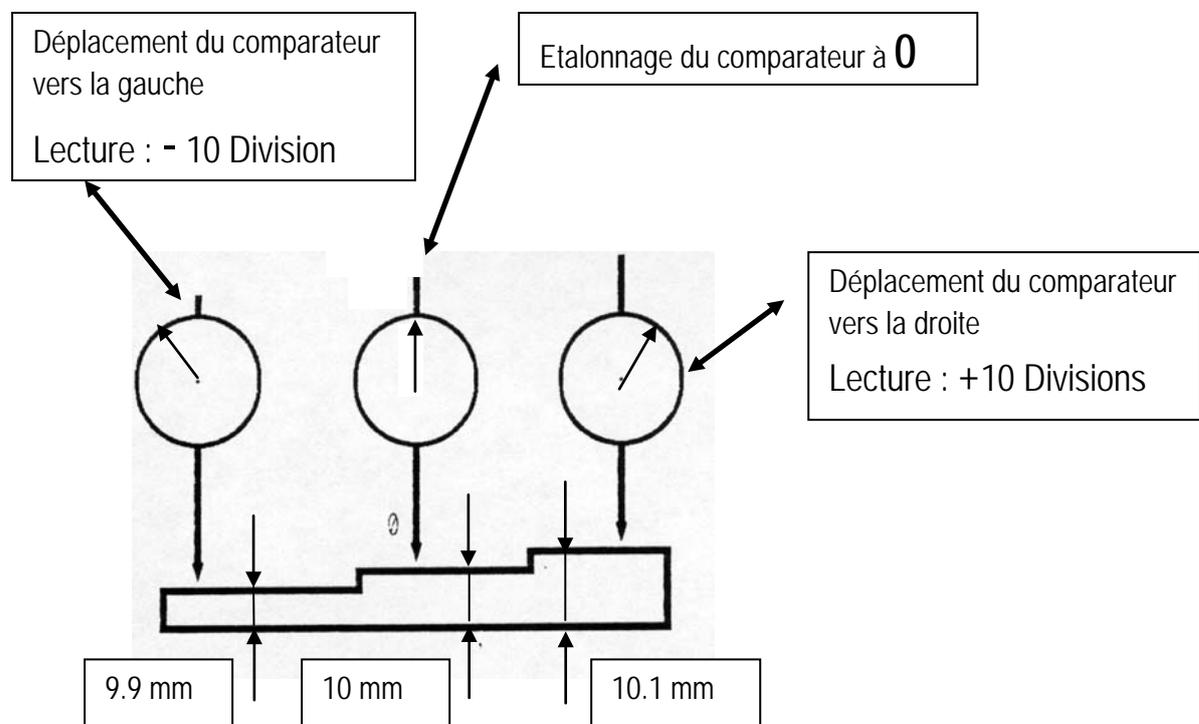
Principe de fonctionnement.

La lecture du comparateur est particulièrement facile et précise, elle s'effectue directement sur le cadran. Une graduation est égale à $1/100$ de mm.

- La lecture se fait au $100^{\text{ème}}$ de mm = 0,01 mm
- Le cadran est divisé 100 division. 1 tour = 1 mm

Le comparateur mesure une différence entre deux pièces. (Mesure par comparaison)

Il faut donc l'étalonner sur la première pièce à mesurer servant de surface de référence en tournant le cadran mobile pour placer le zéro de la montre sur la grande aiguille. Déplacer ensuite le comparateur (ou déplacer la pièce mesurée) sur l'autre surface à mesurer et on lire sur le cadran la différence entre les deux pièces mesurée.





Fonctions : Il ne permet pas de mesurer une côte, mais de contrôler par comparaison.
On se sert d'un comparateur pour mesurer :

- Un jeu
- Une différence
- Une tolérance

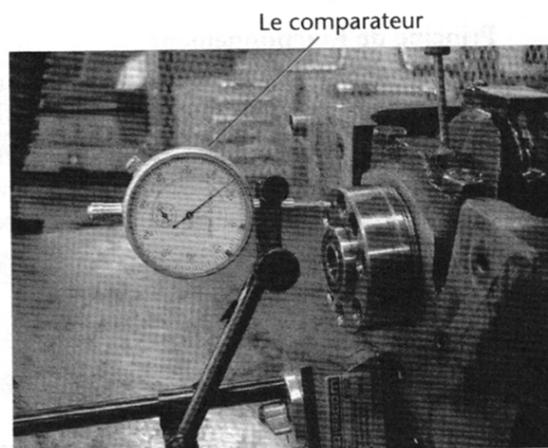
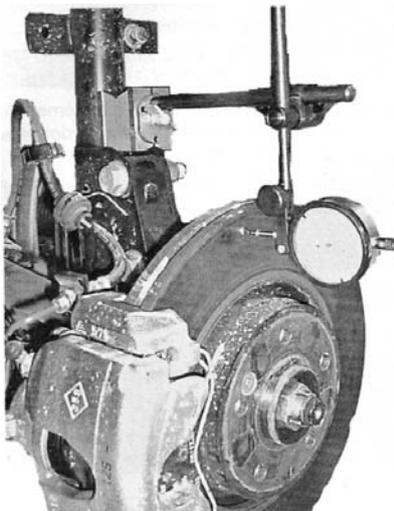
} Entre 2 côtes

Rôle : Déterminer :

- l'usure,
- la déformation,
- l'ovalisation,
- des relevés de côte.

Après avoir effectué les mesures on comparent celles-ci aux tolérances du constructeur afin de déterminer si les pièces sont corrects ou si il est nécessaire de les remplacer.

Utilisation : En règle générale on utilise le comparateur avec un support magnétique et l'ensemble posée sur un marbre ou sur la pièce à contrôler.



Mesure du jeu latéral du vilebrequin

Remarques

Il faut toujours appuyer le comparateur de 3 à 5 millimètres afin d'éviter la butée de fin de course.

Fixer le comparateur par l'intermédiaire du guide au support magnétique en serrant modérément.

Manipuler le comparateur avec soin et précaution.