

**Objectif :**

Cette activité a pour but de vous aider à décrire le principe de la mesure de la distance d'un objet « cible » par triangulation (ou calcul angulaire) à l'aide d'une expérimentation sur la maquette décrite ci-dessous.

**Description de la maquette :**

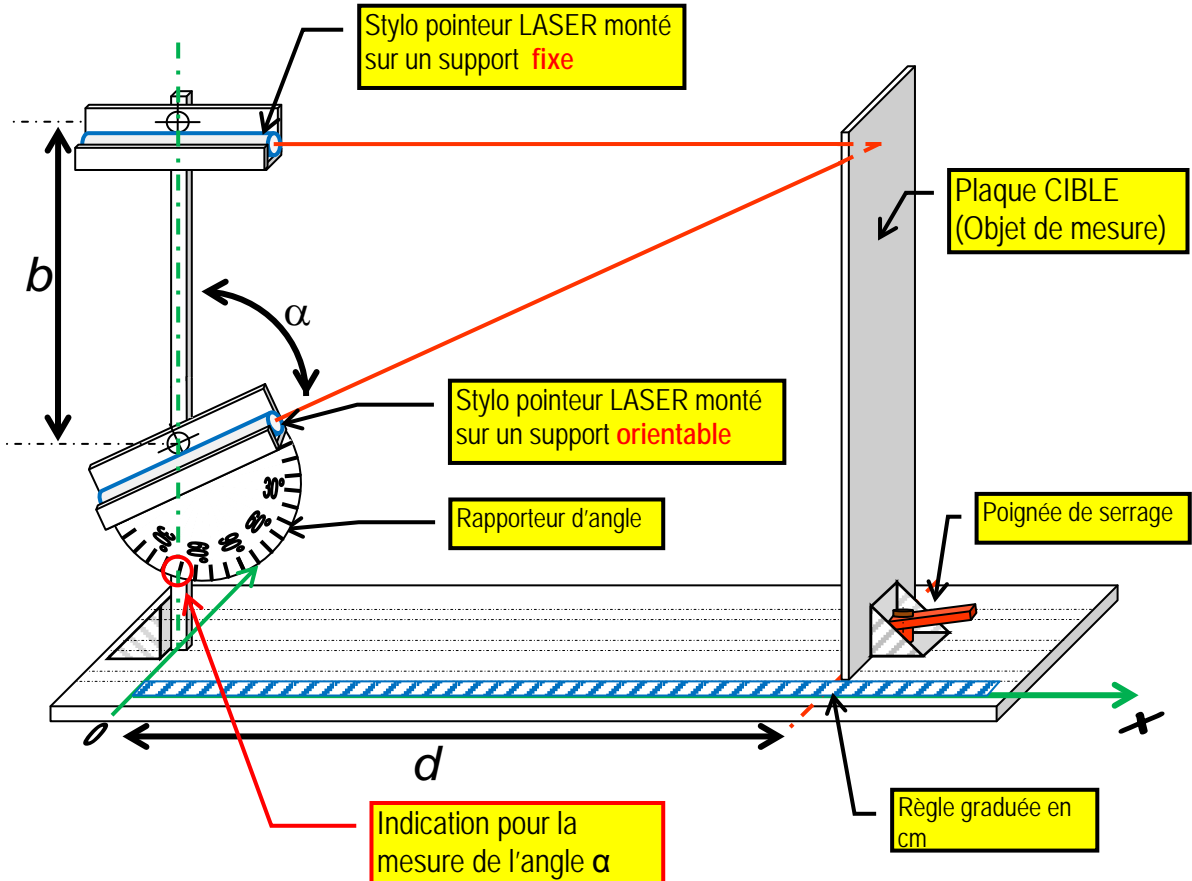


Figure 1

Elle se compose :

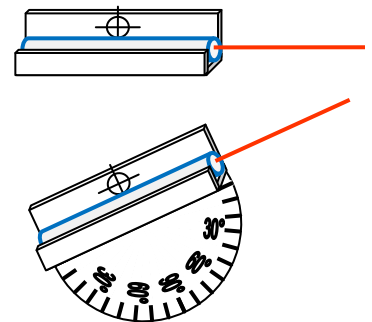
- d'un stylo pointeur Laser monté sur un support fixe. Le pointeur émet un faisceau horizontal.
- d'un 2<sup>ème</sup> stylo pointeur Laser monté sur un support orientable.

*Pour connaître l'inclinaison du faisceau Laser du 2<sup>ème</sup> stylo, lire la valeur de l'angle ( $\alpha$ ) sur le rapporteur d'angle.*

*Les deux pointeurs sont séparés d'une distance ( $b$ ).*

- d'une plaque « Cible » (objet de mesure) qui coulisse le long de l'axe X, distant de l'origine 0 d'une valeur ( $d$ )

*Pour déplacer la plaque, tourner la poignée de serrage d'un quart de tour dans le sens antihoraire. Régler la position de la plaque « Cible » à l'aide de la règle graduée à la valeur désirée ( $d$ ). Enfin tourner la poignée d'un quart de tour dans le sens horaire pour l'immobiliser.*

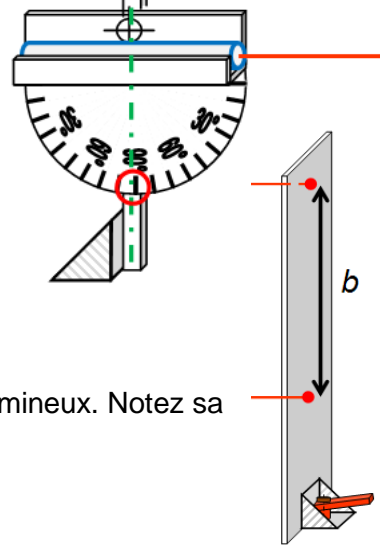




**Expérimentation :**

Questions :

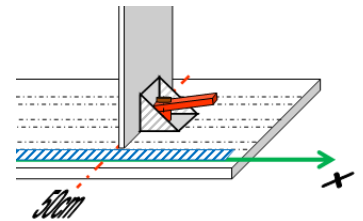
- 1) Observer la maquette, lire la partie « [description de la maquette](#) » et repérer les éléments qui la composent.
- 2) Régler à **90°** l'angle d'inclinaison ( $\alpha$ ) du pointeur Laser monté sur support orientable.
- 3) Allumer les deux pointeurs Laser. La direction des faisceaux émis est horizontale. Chaque pointeur émet sur la plaque « Cible » un point lumineux.



- 4) Mesurer sur la plaque « Cible » la distance (b) entre ces deux points lumineux. Notez sa valeur

Mesure de :  $b = \dots\dots\dots \text{cm}$

- 5) Régler la position de la plaque « Cible » par rapport à l'origine '0' de l'axe X à une valeur de 50cm à l'aide de la règle graduée.



- 6) Orienter le pointeur Laser monté sur support orientable de façon à superposer les deux points lumineux sur la plaque « Cible ».

- 7) Lire sur le rapporteur la valeur de l'angle ( $\alpha$ ). Notez sa valeur.

Mesure de :  $\alpha = \dots\dots\dots \text{cm}$

- 8) Calculer la distance (d) séparant la plaque « Cible » de l'origine '0' de l'axe X en utilisant la formule.

Calcul de :  $d = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{cm}$

- 9) Répondre de nouveau aux questions 6, 7 et 8 mais pour des valeurs de position de la plaque « Cible » de 20cm, 30cm, 40cm et 60cm. Compléter le tableau.

Réglage de la plaque « Cible »	20cm	30cm	40cm	50cm	60cm
b					
Mesure de : $\alpha$					
Calcul de : d					

- 10) Conclure : .....