



DOCUMENT D'AIDE

TEST EN DÉFORMATION DU SUPPORT

Mise en situation :

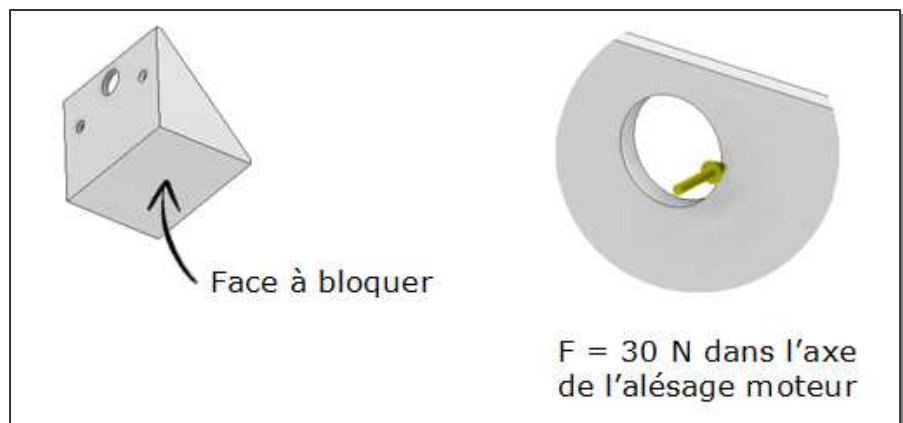
👉 Le support a été imprimé en 3D.

👉 Le cahier des charges impose les spécifications suivantes :

→ La pièce ne doit pas casser : la **contrainte maximale** σ_{max} qui sera fournie par la simulation doit rester inférieure à celle que peut supporter le matériau (il faudra chercher cette limite).

→ La **déformation maximale** admise au niveau de l'alésage moteur est de $d_{max} = 1,5 \text{ mm}$.

👉 On demande de réaliser un essai pour évaluer la résistance (casse ou pas) et la déformation dans le cas de charge suivant :



Travail à faire :

👉 **Réaliser** sur le polycopier avec le professeur un schéma de l'installation.

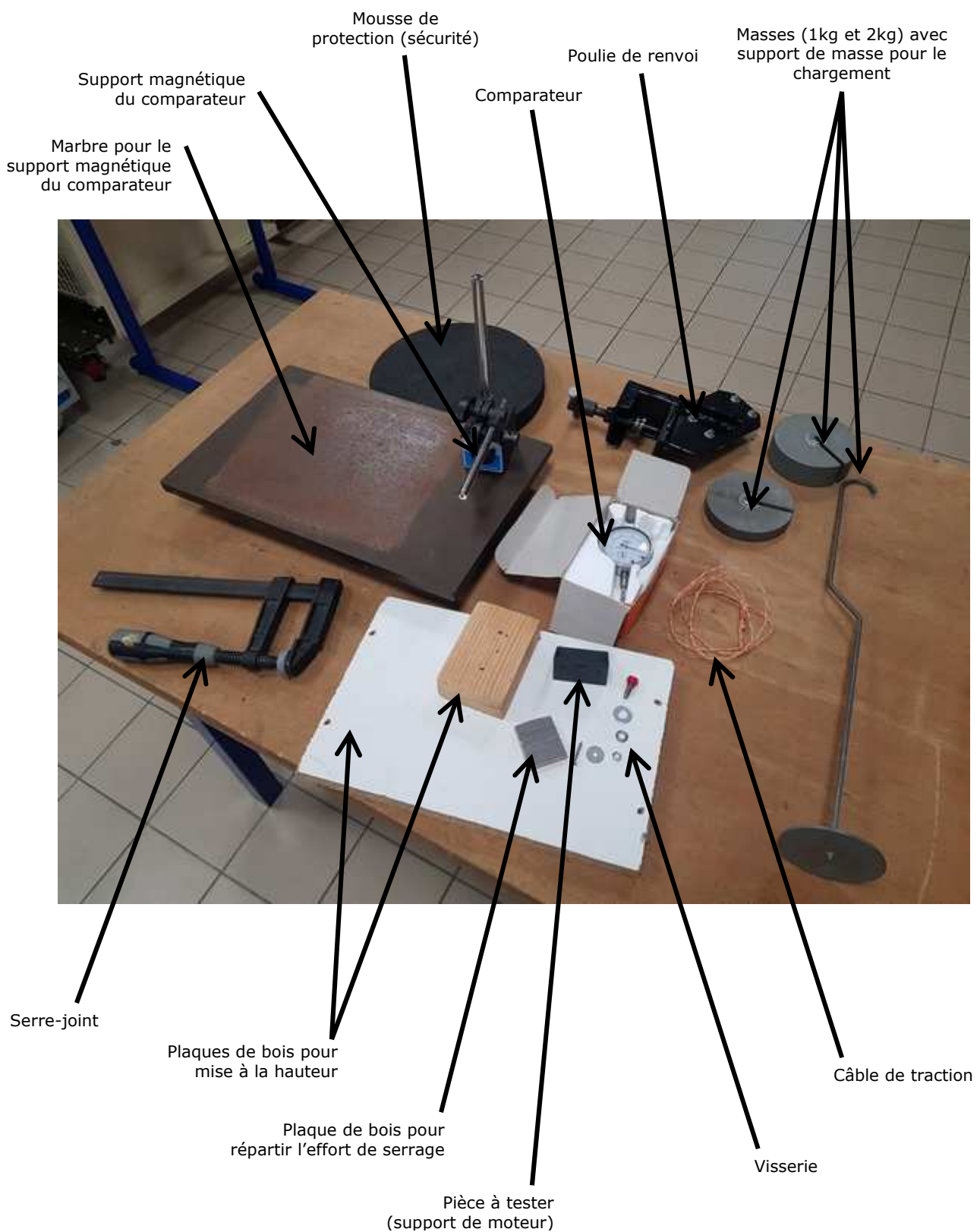
👉 **Réaliser** le montage et les mesures nécessaires.



La suite de ce document propose une façon pratique de procéder. Elle peut être utilisée telle qu'elle ou subir des aménagements si de bonnes idées surgissent !

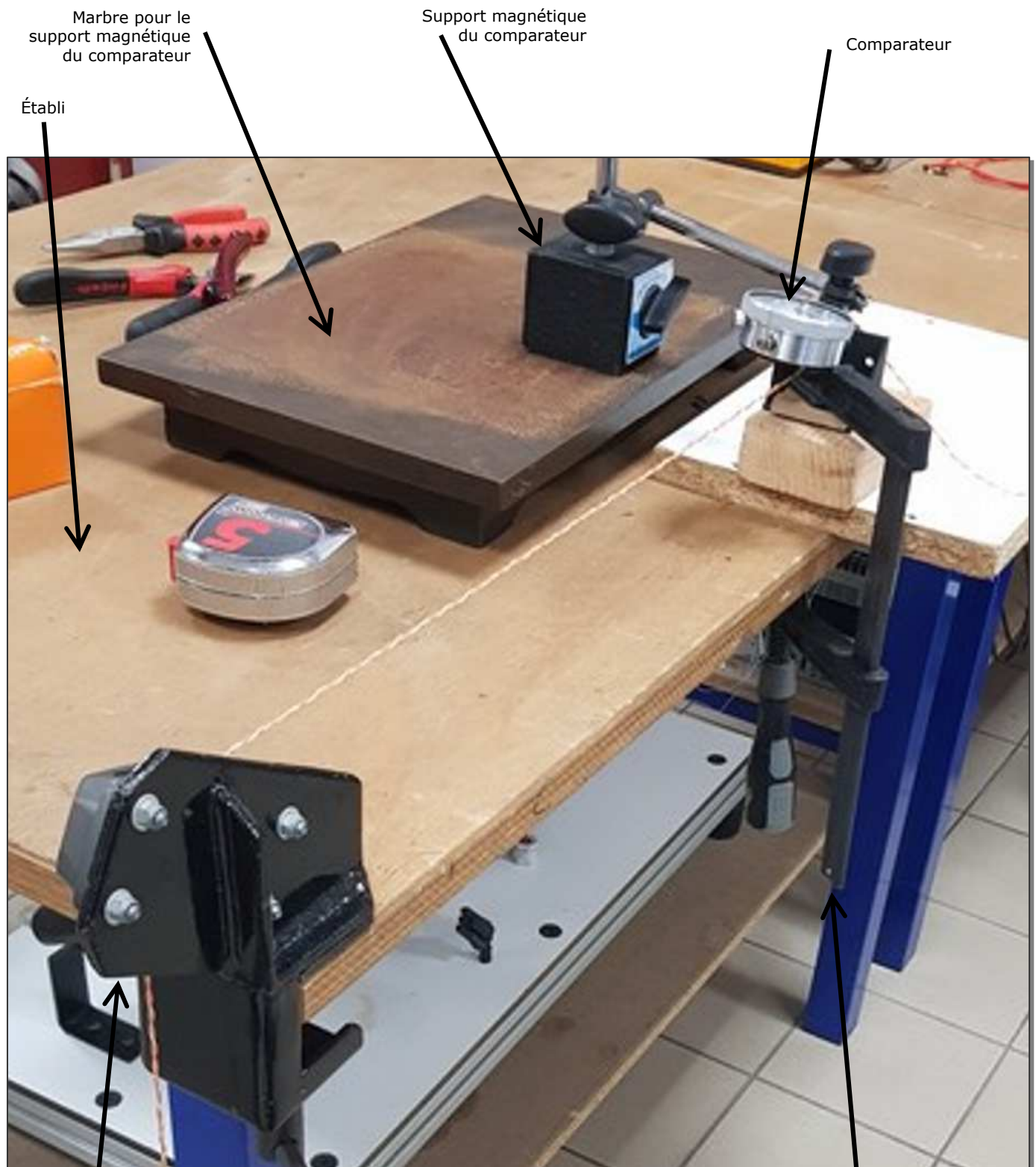
ETAPE 1/3 : RÉUNIR LE MATERIEL NÉCESSAIRE

La façon de procéder qui est proposée nécessite de réunir le matériel suivant :



ETAPE 2/3 : RÉALISER LE MONTAGE

Le chargement (masses de 1kg et 2kg) n'est pas à mettre en place.



Marbre pour le support magnétique du comparateur

Support magnétique du comparateur

Comparateur

Établi

Poulie de renvoi

Vue générale du montage

Serre-joint



Câble de traction

Comparateur

Serre-joint

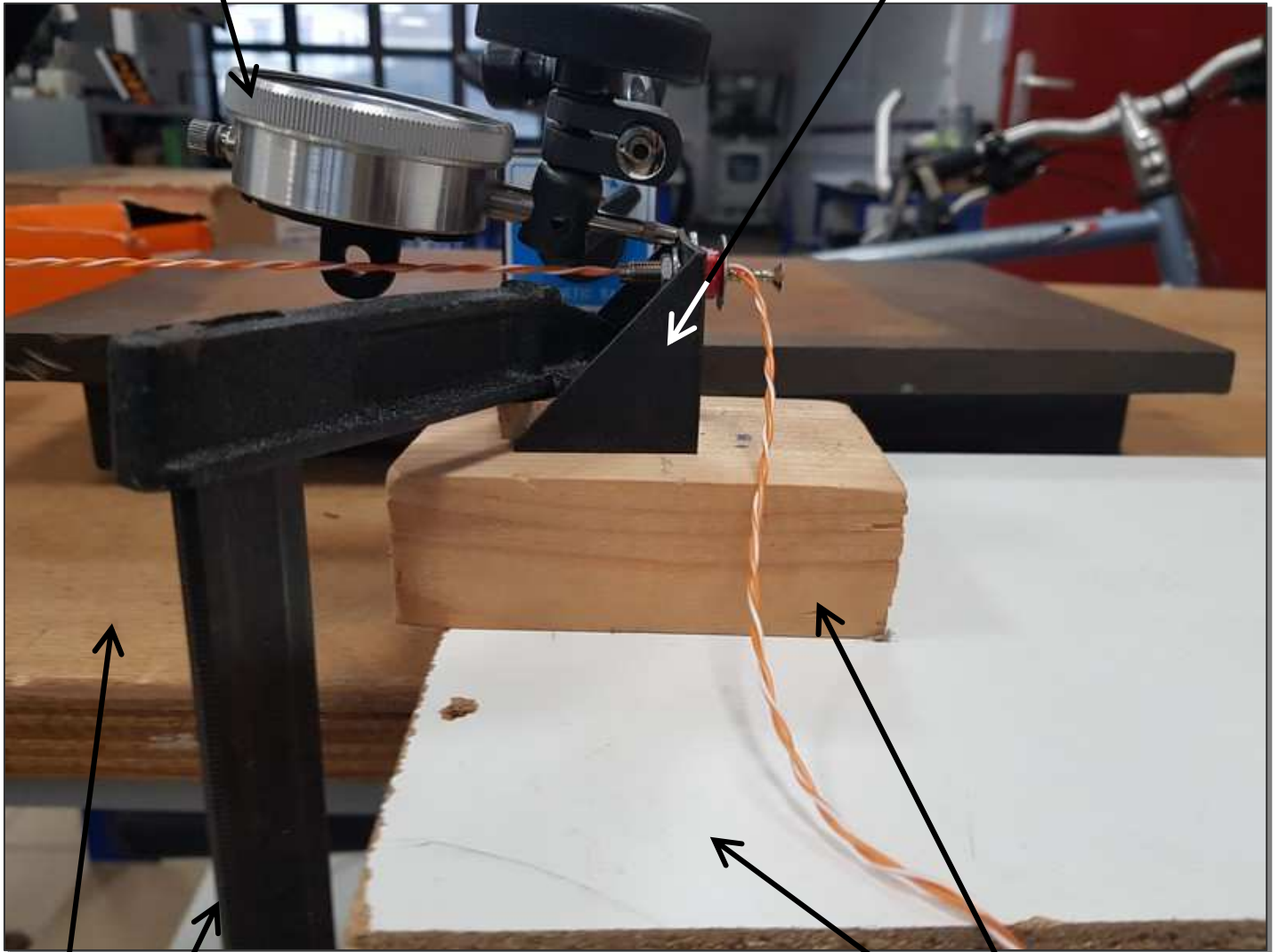
Pièce à tester
(support moteur)

Plaques en bois pour
mise à la hauteur

Vue générale du montage

Comparateur

Pièce à tester
(support moteur)

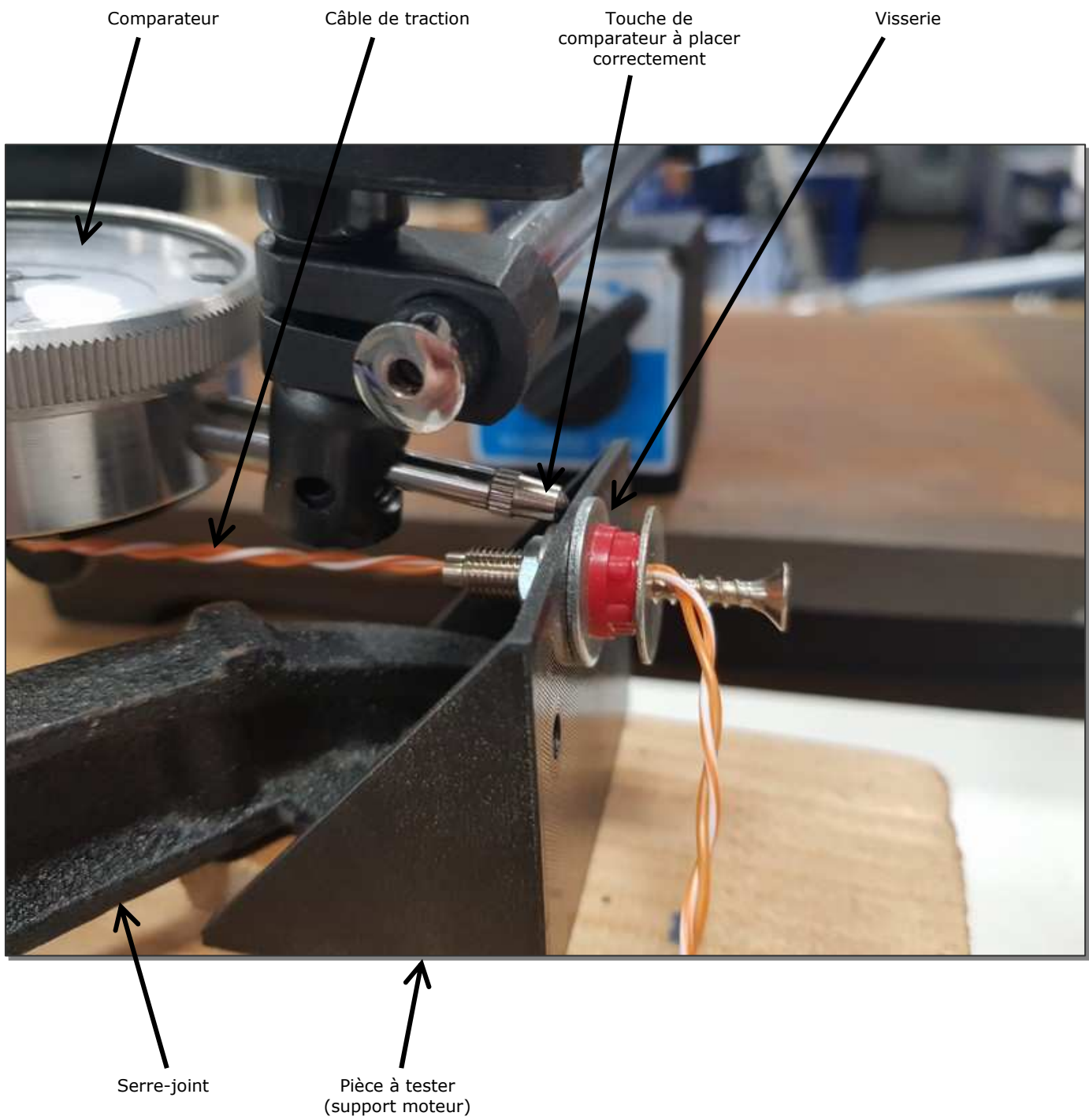


Établi

Serre-joint

Plaques en bois pour
mise à la hauteur

Vue détaillée du montage



Vue détaillée du montage

ETAPE 3/3 : RÉALISER LES MESURES

- ↳ **S'assurer** que le comparateur est sur son 0.
- ↳ **Mettre** le chargement en place (masses de 1k et 2kg).
- ↳ **Observer** si la pièce testée casse ou pas.
- ↳ **Lire** sur le comparateur la valeur du déplacement.
- ↳ **Conclure** (compléter le polycopié).

On peut aussi mettre en place successivement la masse de 1kg, puis celle de 2kg (seule), puis celles de 1kg et 2kg (soit 3kg) et relever à chaque fois la valeur du déplacement. On observe alors la linéarité ou la non linéarité du déplacement en fonction de la charge.