

COMMENT PARTICIPER AU COLLECTIF "MESURE TA MAISON, TON ÉCOLE, TON QUARTIER, TA VILLE" ?

Une fois que les mesures ont été prises, vous pourrez remplir le formulaire sur notre site Internet, indiquant votre nom, prénom, surnom ainsi que le lieu de votre mesure, sa hauteur, son inclinaison, voire même l'emplacement par la latitude et la longitude, ainsi qu'une photographie.

À l'issue, votre mesure apparaîtra sur la carte *Fête de la Science 78*. Ces mesures nous permettront d'intégrer la 3^e dimension de ces lieux, actuellement en 2 dimensions sur l'outil google maps.

RENDEZ-VOUS sur
PARCAUXETOILES.GPSEO.FR
> rubrique FÊTE DE LA SCIENCE

CONTACTEZ LA COORDINATION
DE LA FÊTE DE LA SCIENCE
DÉPARTEMENTALE DES YVELINES

Mail : FdS78@gpseo.fr • Tél. : 01 39 74 75 10
Adresse : Coordination FdS78 • Parc aux Étoiles
2 rue de la Chapelle, 78510 Triel-sur-Seine



MESURE

TA MAISON, TON ÉCOLE, TON QUARTIER, TA VILLE...

Dans le cadre de la **fête de la
Science**

En 2019, la Fête de la Science,
événement dédié à la valorisation de la culture scientifique,
a pour thématique "la mesure" en Île-de-France.

La mesure et sa science "la métrologie" sont au cœur de notre vie quotidienne. Sans nous en rendre compte, nous mesurons le monde qui nous entoure. Je dois être à l'école dans 15 minutes ; la vitesse dans ma rue est limitée à 30 km/h ; mon anniversaire est dans 10 jours ; j'ai acheté pour 50€ de courses ou bien encore il me manque 150 points pour être le meilleur dans mon jeu vidéo. Toutes ces mesures nous sont données par des outils, des appareils, des mécanismes.

La mesure est tellement présente que nous n'avons plus conscience de son importance. Du coup, son univers devient banal voire parfois invisible. Et si nous retournions à l'observation et à la prise de mesures conscientes ?

Le Parc aux Étoiles, CCSTI des Yvelines, vous invite à vous inscrire dans le projet participatif "Mesure ta maison, ton école, ton quartier, ta ville".

À l'aide des deux instruments proposés, vous pourrez mesurer votre environnement proche puis comparer vos résultats avec ceux des autres participants.

- **LA CROIX DE BÛCHERON** pour mesurer les bâtiments qui vous entourent et apprécier par vous-même leur hauteur.
- **LE CLINOMÈTRE** pour mesurer les inclinaisons des toitures et des rues de votre quartier.

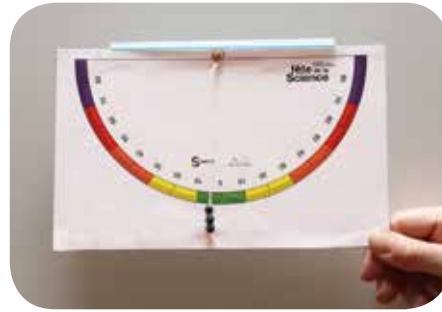
LE CLINOMÈTRE

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- 1 carton rigide (boîte à chaussures, boîte de céréales) de 15*25 cm
- 1 visuel de rapporteur à décalquer, à découper ou un rapporteur d'école
- 1 ficelle de 20 cm
- 1 plomb ou 1 poids (écrou, pâte à modeler, etc.) de 5g minimum
- 1 attache parisienne
- 1 paille
- 1 rouleau de scotch et de la colle non liquide

MONTAGE

1. Découper, décalquer ou utiliser un rapporteur. Coller l'image du rapporteur au carton. Découper les morceaux de cartons qui débordent. Attention à bien conserver un rectangle avec des angles droits.
2. Passer une attache parisienne à travers le centre du rapporteur (percer le carton avec une aiguille ou une punaise pour faciliter le passage de l'attache parisienne).
3. Fixer le poids à l'une des extrémités de la ficelle puis accrocher la seconde extrémité à l'attache parisienne. Le poids ne doit pas dépasser le bord extérieur bas de l'instrument.
4. Créer un viseur en scotchant une paille sur la tranche supérieure du carton dans la longueur.



Le Clinomètre est un instrument de mesure des inclinaisons. Le cadran de l'instrument est gradué en degrés comme sur les rapporteurs utilisés en géométrie à l'école. Le fil plombé fixé au centre de l'instrument se déplace librement sur les graduations. Il indique l'inclinaison de la pente mesurée. Pour que la mesure soit juste, il faut qu'il soit stabilisé sur une graduation.

UTILISATION

Pour mesurer une inclinaison avec le Clinomètre, il existe deux façons de faire.

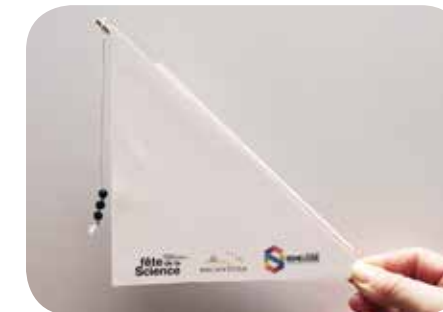
1. Pour mesurer l'**inclinaison d'une route, d'un muret ou d'un objet à portée de main**, positionner directement la base de l'instrument le long de la pente à mesurer, le fil plombé indique alors l'inclinaison de l'objet sur les graduations du cadran.



2. Pour mesurer **un objet hors d'atteinte**, une toiture par exemple, effectuer une mesure par projection, se placer face à l'objet à mesurer, viser l'objet incliné au travers de la paille. Quand le Clinomètre et l'objet sont parfaitement alignés, sans bouger, appuyer sur le fil plombé avec la main pour le maintenir sur la graduation indiquée. Une fois le fil à plomb bloqué, tourner le clinomètre pour observer le tracé du fil à plomb. Relever la mesure indiquée, elle correspond à l'inclinaison de l'objet observé.



LA CROIX DE BÛCHERON



La Croix de bûcheron est un instrument de mesure des hauteurs. Cet instrument est une application empirique du théorème de Thalès. L'observateur se servira de deux mesures connues (sa taille et la distance qui le sépare de l'objet mesuré) pour en trouver une troisième ($AB = AD + CD$).

UTILISATION

Pour mesurer une hauteur avec une Croix de bûcheron, il faut se placer face à l'objet à mesurer.

1. Maintenir le fil plombé perpendiculaire au sol (l'aide d'un partenaire pour surveiller le fil plombé peut simplifier la mesure).
2. Placer son œil pour observer l'objet au travers de la paille. Avancer ou reculer pour que le sommet de l'objet étudié soit visible à travers la paille tout en maintenant le fil plombé perpendiculaire au sol.
3. Quand l'observateur est à cet emplacement, marquer le point (avec une pierre ou un piquet).
4. Mesurer la distance séparant le point de l'objet observé.
5. Additionner à cette distance la taille de l'observateur. Le résultat obtenu est égal à la hauteur de l'objet observé.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- 1 carton rigide (boîte à chaussures, boîte de céréales) de 25*25 cm
- 1 ficelle de 20 cm
- 1 plomb ou poids (écrou, pâte à modeler) de 5g minimum
- 1 pique à brochette
- 1 paille
- 1 rouleau de scotch

MONTAGE

1. Découper dans le carton un triangle rectangle isocèle (dont 2 des côtés sont égaux) dont les côtés mesurent au minimum 20 cm.
2. Créer un viseur en scotchant la paille le long du côté opposé à l'angle droit.
3. Fixer le poids à une des extrémités de la ficelle puis accrocher la seconde extrémité de la ficelle au bout du pique à brochette.
4. Scotcher le pique à brochette le long de la paille, le fil plombé doit être ajusté le long du côté AB.

