



## Convertir des unités de longueur

### SÉQUENCE 1

Âge recommandé	6-9 ans
Connaissances requises	Aucune
Matériel nécessaire	Du papier épais, des modèles pour créer des unités de mesure, une de 1 cm, une de 1 dm et une de 1 m. 1 feuille de papier pour écrire les résultats, 3 crayons, des ciseaux, de la colle.
Sujet	Les mesures, le lien entre les unités de longueur, la conversion
Compétences travaillées	Mesurer, convertir des unités de longueur
Durée de la séquence	1h

#### Étape 1 : Histoire

Lisez l'histoire « Mesurer la joie » en guise d'introduction.

Posez ensuite quelques questions à vos élèves

- Pourquoi les mètres et les décimètres se battaient-ils ?
- Pourquoi ont-ils des mesure différentes ? À quelle distance se trouve la frontière ?
- Quelles leçons pouvez-vous tirer de l'histoire ?

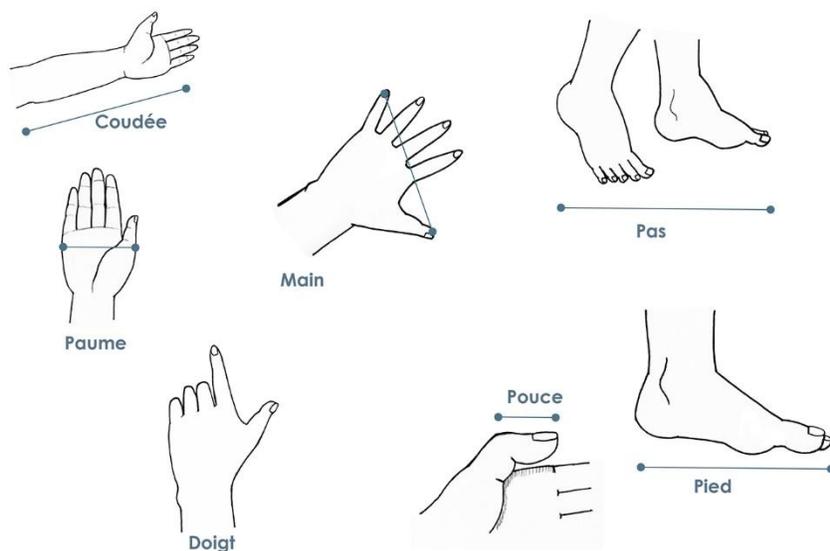


Cofinancé par  
l'Union européenne

# MATHÉMATIQUES

## Étape 2 : Introduction

Montrez aux élèves des images d'unités de longueur correspondant à différentes parties du corps. Au lieu de montrer des images, vous pouvez également illustrer les unités de longueur avec votre propre corps. Demandez aux enfants s'ils connaissent les unités de longueur illustrées.



Cofinancé par  
l'Union européenne

MY BOX OF STEAM (code projet: 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) est co-financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

# MATHÉMATIQUES

Demandez aux élèves de :

- Mesurer la longueur de la classe en pieds
- Mesurer la taille d'un livre en doigts
- Mesurer la hauteur du tableau en coudées

Faites-leur comparer leurs résultats : pourquoi n'ont-ils pas eu les mêmes ?

Retracez l'histoire des unités de mesure corporelles.

La façon dont les unités de longueur ont été déterminées a beaucoup changé au fil du temps. Il y a longtemps, la base de référence était le corps humain. Par exemple, la coudée était une unité qui indiquait la longueur entre le coude et le bout des doigts. Cette unité était utilisée dans les cultures anciennes de Mésopotamie, d'Égypte et de Rome. La longueur variait d'une région à l'autre, allant de 450 à 500 mm. Des études ont prouvé que les pyramides d'Égypte, connues pour la précision de leur construction, ont été construites en utilisant deux types de coudées : une coudée longue et une coudée courte. On dit que la mesure standard de la longueur à ces époques était le corps du dirigeant du pays ou d'un autre individu puissant. Aujourd'hui encore, des unités de longueur basées sur le corps humain sont utilisées dans des pays tels que les États-Unis, comme le yard, le pied et le pouce.

(<https://www.keyence.com/ss/products/measurement-sys/measurement-selection/basic/unit.jsp>) (ressource en anglais)

## Étape 3 : Mesure à partir des parties du corps

Formez des groupes de 3. Les élèves effectueront les activités suivantes en groupe. Chaque groupe mesure 3 objets à l'aide de l'outil de leur choix (en pouces, doigts, mains). Les élèves comparent ensuite leurs mesures.

Les résultats sont-ils compréhensibles pour tous ?



# MATHÉMATIQUES

Demandez à vos élèves de prendre des mesures à partir de leur corps.

Ils peuvent aussi choisir 3 objets de taille différentes, comme une feuille de papier, un rebord de fenêtre ou une empreinte de pas.

Feuille de papier – peut être mesurée en mains ou en pouces.

Rebord de fenêtre – peut être mesuré en coudées.

Empreinte de pas – peut être mesurée en pouces.

Les élèves notent leurs résultats sur une feuille de papier.

Ensuite, chaque groupe montre ses mesures.

Comparez les résultats des groupes : les outils de mesure utilisés sont-ils fiables ?

Les résultats sont-ils clairs pour tout le monde ? Pourquoi y a-t-il des différences entre chaque groupe ?

## Étape 4 : Découverte de la boîte

Laissez vos élèves se familiariser avec la boîte.

Faites-leur construire le mètre et le décimètre selon les instructions.

## Étape 5 : Exercices

Les élèves placent les décimètres sur le mètre et écrivent le lien entre les deux mesures. Ensuite, mesurez les objets à nouveau.

Écrivez ces résultats à côté des précédents.

Débattez avec vos élèves de quel outil de mesure est le plus fiable.

Il existe plusieurs moyens de convertir les unités de mesure (centimètres, décimètres, mètres), et vous pouvez débattre de l'utilité des unités de mesure créées dans l'activité précédentes.



Cofinancé par  
l'Union européenne

# MATHÉMATIQUES

## Étape 6 : Le jeu : comparez les résultats

1. Donnez une feuille de papier à chaque groupe et demandez à chaque élève de mesurer la taille de ses pieds. N'utilisez que des unités de longueur créées par les élèves.
2. Les élèves de chaque groupe doivent ensuite s'aligner en fonction de la taille de leurs pieds, le plus petit en premier.
3. Le groupe qui s'aligne le plus vite l'emporte.

Afin de rendre l'activité plus amusante, vous pouvez aussi demander d'autres mesures à vos élèves : leurs oreilles, leur nez, la taille de leur sourire, la hauteur de leurs genoux, etc.



Cofinancé par  
l'Union européenne

MY BOX OF STEAM (code projet: 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) est co-financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

# MATHÉMATIQUES

## SÉQUENCE 2

Âge recommandé	9-12 ans
Connaissances requises	Les unités de mesure métrique et leurs liens
Matériel nécessaire	2 feuilles de papier A4 épais ou de carton, 1 exemple de centimètre, décimètre et mètre ; 1 feuille de papier A4 pour écrire les mesures, les jeux de plateau imprimés, des crayons de couleur, des ciseaux, de la colle.
Sujet	Les mesures, le lien entre les unités de longueur et leur conversion
Compétences travaillées	Les mesures, le lien entre les unités de longueur et leur conversion

### Étape 1. Histoire

Lisez l'histoire « Mesurer la joie » en guise d'introduction.

Posez ensuite quelques questions à vos élèves :

- Pourquoi les mètres et les décimètres se battaient-ils ?
- Pourquoi ont-ils des mesure différentes ? À quelle distance se trouve la frontière ?
- Quelles leçons pouvez-vous tirer de l'histoire ?

### Étape 2 . Introduction

Lancez un débat sur les unités de mesure et comment mesurer les choses. Que peut-on mesurer ?



MY BOX OF STEAM (code projet: 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) est co-financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

# MATHÉMATIQUES

Faites une liste de ce qui peut être mesuré au fil de la discussion.

- Le temps
- Les longueurs
- La masse
- Le volume
- La température
- La vitesse
- L'ampérage, etc.

Les mesures et outils de mesure sont-ils les mêmes partout dans le monde ?

Ne parlez que des longueurs pour le reste de la leçon.

Quelles unités de longueur vos élèves connaissent-ils ?

Comment peut-on passer d'une unité à l'autre ?

## Étape 3. Débat sur les mesures, les outils associés et les unités de longueur

Donnez un défi à vos élèves : ils doivent mesurer la longueur d'une table sans utiliser d'outils de mesure ou d'objets. L'objectif de l'activité est de leur faire utiliser leur propre corps pour mesurer.

Quelles unités de mesure connaissent vos élèves ?

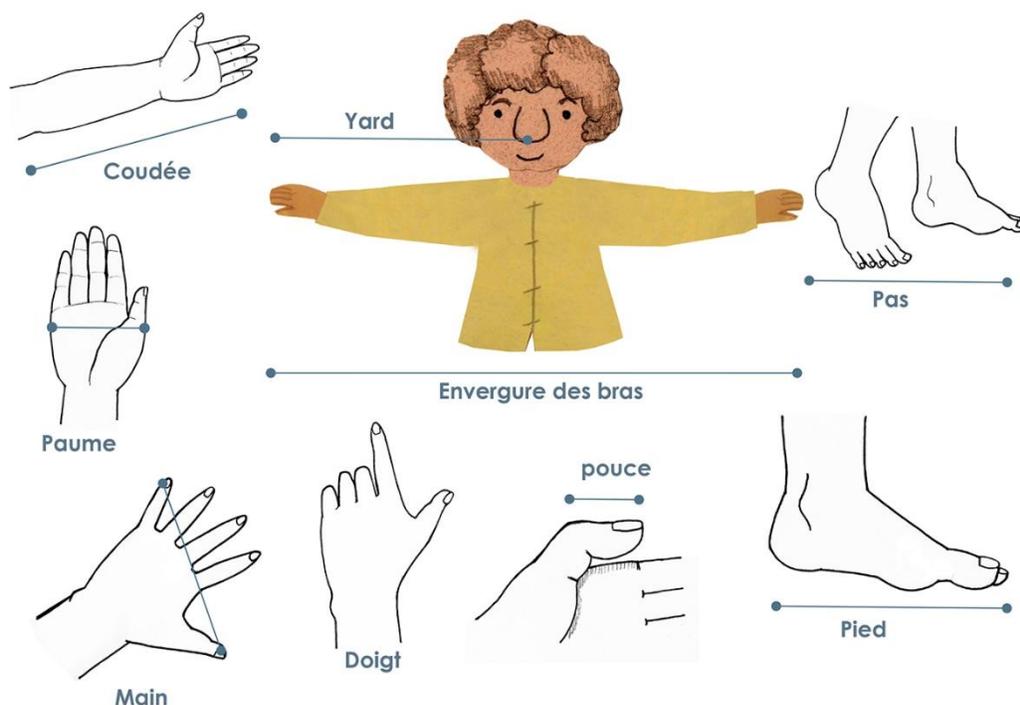
En voici une liste qui inclut des unités rares (en anglais) :

[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_unusual\\_units\\_of\\_measurement](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_unusual_units_of_measurement)



# MATHÉMATIQUES

Autrefois, les systèmes de mesure informels utilisaient des parties du corps telles que la longueur du pied, la coudée, l'envergure du bras, etc. qui étaient moins précises et variaient d'une personne à l'autre. Même à cette époque, des tentatives ont été faites pour trouver des corrélations entre les unités. Les unités les plus connues, dérivées des dimensions des parties du corps, sont les suivantes :



**1 pouce** – la longueur du pouce ;

**1 main** – la distance entre le pouce et l'auriculaire ;

**1 pied** – la longueur du pied ;

**1 coudée** – la distance entre le coude et les doigts de la main ;

**1 envergure des bras** – l'écart entre le bout des doigts des deux mains, les bras écartés.



# MATHÉMATIQUES

Autrefois, il était d'usage de considérer que l'envergure des bras était égale à trois coudées ou six pieds d'envergure. La longueur variait d'une région à l'autre, allant de 450 à 500 mm. La coudée, d'ailleurs, était une unité particulière, presque sacrée. Elle a probablement été inventée par les égyptiens et aurait servi à mesurer le Nil, le fleuve qui dictait la vie des personnes habitant sur ses rives. Des « coudées royales » ont été créées pour standardiser la mesure, que l'on peut apercevoir au Musée égyptien de Turin par exemple. Elles étaient décorées ou couvertes d'or et avaient le même rôle que nos mètres-étalons.

Le yard, une unité de longueur anglaise, doit son nom au vieil anglais « gyrd » qui signifie « bâton », et est couramment utilisé outre-Manche. La légende veut que le yard équivalait à la distance entre le nez du roi d'Angleterre Henri I et le bout de ses doigts. Le yard équivaut à trois pieds (soit deux coudées), ou si on veut être plus imaginaire, au tour de poitrine moyen d'une personne.

Un yard : 91cm4mm

Une coudée : diffère selon la culture, varie entre 450 et 550mm

Dans la Rome antique : 44cm 4mm

Dans la Grèce antique : 46cm 3mm

Dans l'Égypte antique : 45-54cm

En Estonie au Moyen-Âge : 53cm 8mm

Unités de longueur :

1 pied : 30cm 48mm

1 pouce : 2cm 54mm

1 mille : 1km 609m

1 mille marin : 1km 852m



# MATHÉMATIQUES

Unités de volume :

1 baril : entre 100L et 200L

1 seau : 18L

1 pinte : entre 94cL et 113cL

## Étape 4. Mesurer à l'aide d'un outil de mesure inventé

Demandez à vos élèves de se mesurer à l'aide de leur propre corps (envergure des bras, pieds, coudées, etc.).

Demandez-leur ensuite de choisir 3 objets de taille différentes, comme une feuille de papier, un rebord de fenêtre ou une empreinte de pas.

Demandez-leur d'écrire les résultats sur une feuille de papier.

Ensuite, chaque groupe montre ses mesures.

Comparez les résultats des groupes : les outils de mesure utilisés sont-ils fiables ?

Les résultats sont-ils clairs pour tout le monde ? Pourquoi y a-t-il des différences entre chaque groupe ?

## Étape 5. Découverte de la boîte

Laissez vos élèves découvrir le contenu de la boîte. Demandez-leur de lire les instructions pour créer les jeux de plateau.

## Étape 6. Création du jeu de plateau

Demandez à vos élèves de construire les dés, découper les cartes et décorer le plateau selon les instructions. Puis, commencez à jouer.



# MATHÉMATIQUES

## Comment jouer

1. Utilisez les dés pour avancer sur le plateau. Vous pouvez utiliser de petits objets pour représenter les pions. Le plus petit joueur commence la partie.
2. Lancez le dé et avancez du bon nombre de cases.
3. Convertissez la longueur inscrite sur la case en mètres ou centimètres. Puis, trouvez la réponse parmi les cartes réponses. Par exemple, si vous arrivez sur la case 1,2m, vous devrez trouver la longueur en centimètres parmi les cartes.
4. Placez la carte réponse sur le plateau.
5. Chaque bonne réponse vaut un point. Si la case sur laquelle le joueur arrive est déjà couverte d'une réponse, le joueur n'obtient pas de point.
6. Le joueur avec le plus de points l'emporte.

## Étape 7. Activité supplémentaire

Les élèves peuvent construire et concevoir leur propre jeu de société, en utilisant les mêmes instructions, et trouver de nouvelles longueurs et des réponses différentes. Donnez le nouveau plateau à un autre groupe et le jeu se poursuit.

