

m et cm

Objectifs :

- ✓ Utiliser des instruments de mesure de longueurs.
- ✓ Exprimer le résultat de la mesure avec une unité de mesure
- ✓ Connaître la relation entre mètre et centimètre : 1 m c'est 100 cm.
- ✓ Utiliser les abréviations m et cm.
- ✓ Comparer des longueurs et vérifier expérimentalement.
- ✓ Exprimer une mesure en centimètres ou en utilisant deux unités : 732 cm ou 7 m 32 cm.
- ✓ Utiliser la règle graduée en centimètres pour construire un segment de longueur donnée.

Déroulement des séances :

Dans cette séquence, les élèves découvrent l'unité étalon : le mètre. Ils évaluent leur taille et l'objectivent grâce au mesurage. Ils utilisent des instruments de mesure variés : la règle graduée en centimètres, le mètre ruban rétractable, le mètre de couturière, le mètre pliant. Il est intéressant de disposer, dans la mesure du possible, de différents instruments de mesure afin de dégager le concept de l'invariance de la longueur : ce n'est pas le type d'instrument qui détermine une longueur, mais bien sa mesure.

Les élèves établissent l'équivalence entre 1 m et 100 cm et comparent des mesures de longueurs.

Ils expriment le résultat de mesures en utilisant plusieurs unités, par exemple : 1 m 48, 148 cm, 1 m 48 cm.

Séance 1 La mesure de la taille

Avant de mettre les élèves en recherche, on introduit l'unité étalon de longueur, le mètre, par des questionnements.

Matériel

Individuel : un tableau en 2 colonnes. En colonne 1 :

«Je pense mesurer», en colonne 2: «Je vérifie avec un instrument de mesure».

Collectif: la règle orange graduée en centimètres de la **pochette de matériel collectif**, la règle du tableau, un mètre ruban rétractable, un mètre de couturière, un mètre pliant.

• La mesure de la taille de chaque élève

- Questionner les élèves : *Savez-vous combien vous mesurez, c'est-à-dire quelle est votre taille ? Vous notez votre taille dans le tableau que je vous donne, vous écrivez dans la première colonne. Si vous n'êtes pas sûrs, notez ce que vous pensez, nous travaillerons ensuite avec vos réponses.* Recenser oralement les réponses.

- Partir si possible d'une réponse d'élève, sinon introduire l'unité, le mètre : A. nous dit qu'il mesure un mètre trente. Qu'est-ce que J'on entend dans un mètre trente ? Savez-vous ce qu'est un mètre ? Un mètre est long comment ?...

• **Différents instruments de mesure de longueurs**

- Présenter les différents instruments de mesure de longueurs. Étirer les mètres du commerce sur une longueur d'un mètre seulement.

- Tracer au tableau des traits de différentes directions, tous longs d'un mètre. Faire remarquer l'invariance de la longueur et les repères sur les différents instruments : graduations, espacement identique des unités, l'unité qui est le centimètre et son abréviation, notée sur la règle de la **pochette du matériel collectif**, nombres écrits en regard des graduations.

• **La technique de mesurage d'une taille**

- Demander aux élèves : *Comment allez-vous faire pour vérifier si la taille que vous avez notée correspond bien à votre taille ? Savez-vous comment il faut faire pour mesurer la taille de quelqu'un ?* Recenser les réponses et vérifier expérimentalement les procédures proposées : mesurer un élève.
- Dégager les critères de réussite pour effectuer la mesure d'une taille d'élève:
 - se mettre en chaussette pour obtenir la taille réelle ;
 - se placer debout bien droit contre la bande de papier fixée au mur ; poser un support rigide sur sa tête lorsqu'on est bien installé ;
 - marquer un trait juste à la hauteur du support ;
 - demander à l'élève de se retirer ;
 - mesurer la distance entre le sol et le trait.

1 MISE EN RECHERCHE

Quelle est ta taille ?

Présentation de la situation

matériel

Individuel : le tableau de la taille de chaque élève, un feutre.

Par groupe : un des instruments de mesure présenté précédemment, un support rigide (type carton), une grande bande de papier à fixer au mur

L'activité se déroule dans une pièce qui permet d'avoir un espace suffisant pour que chaque groupe puisse travailler (préau, gymnase ...).

Fixer les bandes de papier au mur, donner un instrument de mesure à chaque groupe.

Chacun mesure la taille d'un camarade de son groupe et note sa taille dans la deuxième colonne de son tableau.

Mise en situation

Je remets à chaque groupe un instrument pour mesurer votre taille. Chacun note la mesure de sa taille dans la deuxième colonne de son tableau.

2 MISE EN COMMUN

Dégager les procédures, les erreurs et les réussites.

Par exemple :

- pour le relevé de la mesure, le groupe :

- compte les centimètres à partir du mètre ;
- se repère directement avec la graduation ;
- mesure ou non correctement : à partir de la première graduation, à partir du bord de l'instrument.
- pour l'écriture de la mesure, l'élève :
 - note correctement la mesure en mètres et en centimètres;
 - n'établit pas l'équivalence entre $100\text{ cm} = 1\text{ m}$ et note: 100 cm et 24 cm ...

3 SYNTHÈSE

Faire dégager ce qu'il faut retenir :

- quel que soit l'outil, on trouve la même mesure;
- on mesure à partir de la première graduation ;
- on exprime la mesure en centimètres ou en mètres (l'utilisation de l'unité de mesure sera affinée en séance 2).

Séance 2 L'équivalence entre 1 m et 100 cm

Avant de mettre les élèves en recherche, on introduit l'équivalence entre 100 cm et 1 m par des questionnements .

Matériel

Individuel: le tableau de la taille de chaque élève.

Collectif: la règle orange graduée.

• **Les mètres entiers**

Partir des conclusions de la séance 1, en particulier le dernier constat : on mesure en cm ou en m.

Demander aux élèves : *Qu'est-ce qu'il y a de différent et de pareil entre mètre et centimètre ?* Les écrire au tableau en toutes lettres.

Faire établir et vérifier l'équivalence entre 100 cm et 1 m sur la règle collective.

Demander : *Comment écrit-on centimètre en mathématiques ? (cm) Comment va-t-on écrire mètre en mathématiques ? (m) Que remarquez-vous ? Que veut-dire le c ?*

Conclure : *c veut dire centi et m veut dire mètre.*

-Écrire au tableau : $100\text{ cm} = 1\text{ m}$ et $1\text{ m} = 100\text{ cm}$.

Écrire au tableau une mesure en mètres, demander aux élèves d'écrire l'équivalence en centimètres sur

leur ardoise : $5\text{ m} = 500\text{ cm}$...

- Renouveler réciproquement : $200\text{ cm} = 2\text{ m}$...

• **Les mètres et les centimètres**

Partir d'une réponse d'élève si possible, sinon proposer une mesure. Proposer des mesures avec une seule unité au mètre pour que les élèves perçoivent bien

l'équivalence entre 1 m et 100 cm.

- Questionner : A... a noté sa taille : 700 cm et 28 cm. Mesure-t-il plus ou moins d'un m ? Combien de cm de plus ? Combien de cm mesure-t-il en tout ? Si on veut indiquer la taille de A à une personne, comment doit-on la dire ? Comment doit-on l'écrire ?

- Conclure : 100 cm et 28 cm, c'est 128 cm, c'est 1 m 28 cm.

- Écrire au tableau une mesure en cm (100 cm et 28 cm).

- demander d'écrire la mesure totale en centimètres puis d'écrire l'équivalence en m et cm sur l'ardoise : 100 cm et 28 cm, c'est 128 cm, c'est 1 m 28 cm.

- Demander l'inverse : 1 m 26 cm, c'est 126 cm, c'est 100 cm et 26 cm.

1 MISE EN RECHERCHE

Le rangement des tailles par ordre

Présentation de la situation

Matériel

Individuel : Le tableau de la taille de chaque élève.

Mise en situation

Les groupes rangent en ordre la taille des élèves de ce groupe. L'ordre de rangement n'est pas précisé.

Chacun prend le tableau dans lequel vous aviez noté votre taille. Vous rangez en ordre les tailles de tous les élèves du groupe.

2 MISE EN COMMUN

Dégager les procédures, les erreurs et les réussites.

Par exemple, le groupe :

- range les tailles en ordre croissant ou en ordre décroissant ;
- n'utilise pas les mesures pour ranger les tailles mais se fie à la taille « à vue »
- transpose ou non les connaissances
- compare seulement les centimètres.

3 Activités au choix graduées en difficulté

• L'équivalence entre 1 m et 100 cm

- Si besoin, reprendre les activités de la séance 1, p. 192.

- Remettre une feuille de format A4 à chaque élève et demander de tracer un chemin long de 1 m avec la règle. Les voisins directs s'échangent les tracés et valident.

Afficher quelques productions : segments tous de la même longueur, segments de longueurs différentes et faire une rapide mise en commun sur les difficultés éventuelles, les erreurs et les réussites (rappeler la technique de mesurage, l'équivalence entre 100 cm et 1 m).

- **Les mètres et les centimètres**

Proposer des exercices analogues aux ex. 2 et 3,

p. 89 du fichier de l'élève.

- **La comparaison de mesures**

Écrire 4 ou 5 mesures au tableau et demander de les ranger dans l'ordre croissant/décroissant. Graduer en difficulté :

- toutes les mesures sont en cm : 156 cm, 140 cm, 104 cm, 89 cm ;

- toutes les mesures sont en m et en cm : 1 m 42 cm, 1 m 60 cm ;

- les mesures sont en cm et en m et en cm : 176 cm, 1 m 82 cm.

4 SYNTHÈSE

- Créer des images mentales du mètre : tracer une bande longue de 1 m ; 1 m c'est long comme la règle collective.

- Faire rappeler l'équivalence : 1 m et 100 cm

1 mètre c'est 100 centimètres .

- Faire écrire un exemple des différentes écritures d'une longueur comme dans l'ex. 3, p. 89 du fichier de l'élève.

Séance 3 exercices du fichier