

Grandeurs et mesures

Comparer des longueurs (0,1 cm et 1m)

DOMAINE :

Grandeurs et mesures

ATTENDU DE FIN DE CYCLE 3 :

Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de grandeurs géométriques : longueur (périmètre), aire, volume, angle.

Question

Christine demande à Amel : "0,1 cm c'est combien de fois plus petit que 1 m.?"



- 10 000 fois
- 100 fois
- 1 000 fois
- 10 fois

Réponse attendue	1 000 fois		
Descriptif de la tâche	<p>L'élève doit établir la correspondance entre 0,1 cm et 1 m.</p> <p>Pour cela il doit avoir connaissance du préfixe « centi », de sa notation « c » et de sa signification.</p> <p>Il doit aussi comprendre la signification de l'écriture décimale 0,1 comme un fractionnement par 10 de l'unité.</p> <p>La réponse 100 correspond à un élève qui a uniquement regardé cm et m ;</p> <p>10 est pour celui qui aurait travaillé avec uniquement 0,1 et 1 ;</p> <p>10 000 peut indiquer différentes confusions.</p> <p>Une autre difficulté reside dans l'utilisation de l'expression « fois plus petite ».</p>		
Niveau de maîtrise			
très bon			
Contexte de la situation	inter-disciplinaire	Type de tâche :	"flash"

Analyse des difficultés

Pourquoi l'item correspond-il à un très bon niveau de maîtrise ?

- Il s'agit d'exprimer la correspondance entre deux grandeurs. Cela nécessite de bien connaître la relation entre deux unités de longueur, le centimètre et le mètre mais aussi la relation entre deux unités de la numération décimale : le dixième et l'unité puis de composer les deux.

Difficultés susceptibles de mettre en échec un élève de niveau de maîtrise inférieur

- L'expression « fois plus petit » n'est pas familière de tous les élèves. Elle peut induire le recours à une multiplication et l'expression « 0,1 cm c'est » peut induire la recherche d'une opération dans laquelle 0,1 cm serait le résultat (0,1 cm = ...).
- Le temps dont disposent les élèves pour résoudre cet exercice est sans doute peu propice à l'utilisation d'un brouillon pour s'aider d'un tableau de conversion. L'élève doit avoir recours à des faits mémorisés. Cependant, les élèves de plus faible niveau peuvent partir des propositions de résultats pour tester la relation entre les deux longueurs.

Analyse des distracteurs

- La réponse 100 fois correspond à un élève qui a uniquement regardé cm et m.
- La réponse 10 fois correspond à un élève qui a uniquement regardé 0,1 et 1 ou à un élève qui a effectué un raisonnement erroné au moment de la composition de la relation entre les unités de longueur et de la relation entre les nombres décimaux (100 : 10 au lieu de 100 x 10).
- La première proposition peut être fournie par des élèves confondant les unités de longueur (cm et mm) ou par des élèves estimant au jugé la relation entre les deux longueurs.

Pistes de différenciation pédagogique

Simplifications de l'item pour en faire un item correspondant au niveau de maîtrise inférieur

- Proposer la comparaison dans le cas où les valeurs numériques sont égales ou dans le cas où les unités sont égales (travail sur l'expression « fois plus petit »).
- Inverser l'ordre des longueurs et demander « 1m c'est combien de fois plus grand que 0,1 cm ? » qui correspond plus naturellement à l'opération à trou : 0,1 cm x ... = 1m.

Remédiations

- Verbaliser et intégrer progressivement dans les rituels : dans des cas simples, exprimer des produits ou des quotients par 10, 100, 1000... sous la forme « ... est 10, 100, 1000... fois plus grand que ... » (respectivement « fois plus petit que »).
- Avoir recours à un mètre gradué en centimètres et millimètres : partage du mètre unité ou multiples du millimètre.
- Ajouter une étape intermédiaire : 0,1 cm c'est combien de fois plus petit que 1 cm et 1 cm c'est combien de fois plus petit que 1 m.
- Avoir recours à un glisse nombre en l'adaptant à la conversion d'unités.

[Document ressource sur le glisse nombre](#)

Prolongements possibles

- Verbaliser : dans des situations plus complexes, exprimer des produits ou des quotients par 10, 100, 1000... sous la forme « ... est 10, 100, 1000... fois plus grand que ... » (respectivement « fois plus petit que »).
- Exprimer les préfixes des unités de mesure décimales sous la forme « 10, 100... fois plus petit que l'unité ».
- Faire verbaliser des correspondances : 11,1 cm c'est « 111 millimètres » ou « 11 centimètres et 1 millimètre » ou « 1 décimètre et 11 millimètres » ...

Ressources

- Document ressource cycle 3 : Fractions et nombres décimaux au cycle 3
- Document ressource cycle 3 : Grandeurs et mesures au cycle 3
- [Cycle 3 mathématiques Repères annuels de progression](#)