MAT-P104-4 Représentations géométriques
Mathématique, présecondaire

Situation d'apprentissage 4

La bonne mesure

Adaptation de situations créées par l'équipe de Ginette Larocque, Commission scolaire des Draveurs

Commission scolaire des Draveurs

Commission scolaire des Portages-de-l'Outaouais

MAT-P104-4 : REPRÉSENTATIONS GÉOMÉTRIQUES

SA4 La bonne mesure

Perception de mesures géométriques dans l'environnement physique (SI)

Mise en situation

Quelle est la bonne mesure à utiliser!

Selon toi, quelle serait l'unité de mesure la plus appropriée pour mesurer ton bureau et celui de ton formateur? _____

Explique ta réponse :

_____
_____
_____
_____

Mesures en mètres

Utilise les différentes règles pour mesurer d'abord avec la règle en mètre.

Quelle est la longueur de ton bureau : _____
Quelle est la largeur de ton bureau : _____

Mesures en centimètres

Refais le même exercice, mais en utilisant la règle en **centimètres.**

Longueur : _____
Largeur : _____

Mesures en millimètres

Maintenant, un dernier effort, refais le même exercice, mais cette fois -ci en utilisant **les millimètres.**

Longueur :_____
Largeur :_____

Selon toi est-ce que ton bureau est plus grand en millimètres qu'en centimètres?_____

Explique ta réponse :
_____
_____
_____
_____

Est-ce que le mètre est approprié pour mesurer ton bureau?_____
Sinon quelle serait l'unité de mesure appropriée?_____

Est-il vrai de dire que 40mm est équivaut à 4cm?_____
Explique cette égalité?
_____
_____
_____
_____

À quoi équivaut cette égalité en mètre? _____

Quelle est l'égalité de la longueur et la largeur de ton bureau.

Mesures du bureau	mètres	cm	mm
longueur			
largeur			

Quelles sont les autres unités de mesure du système métrique que tu connais?_____
_____

Un peu d'exercice

Les mesures de longueur et le système métrique

1. LES MESURES DE LONGUEUR

Exercice 1

Choisis la mesure la plus appropriée : millimètre, centimètre, mètre ou kilomètre.

La distance entre Gatineau et Montréal se mesure en _____
La classe se mesure en _____
La gomme à effacer se mesure en _____
L'épaisseur d'une feuille de papier _____
La taille de ton ami(e) _____
La distance entre la terre et la lune _____

2. LE SYSTÈME MÉTRIQUE

Dans le système métrique, l'unité de référence pour la mesure de longueur est le mètre (m).

Voici un tableau de mesures dans le système métrique :

LE SYSTÈME MÉTRIQUE

Les unités de mesure du système métrique sont :
Le kilomètre, l'hectomètre, le décamètre, le mètre, le décimètre, le centimètre et le millimètre. Dans le tableau suivant, nous retrouvons les unités de mesure par ordre de grandeur ainsi que leurs abréviations (de la plus grande à la plus petite).

kilomètre	hectomètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

Pour t'aider à comprendre les unités de mesure, reprends les trois règles du formateur.

Exercice 2

Quelle unité de mesure vas-tu utiliser pour mesurer :

- Ton banc : .....
- Le trajet de l'école à la mer : .....
- L'épaisseur d'une pièce de monnaie : .....
- La longueur d'une feuille : .....
- Ta taille : .....
- La distance entre deux classes de ton centre de formation :

  .....
- La longueur d'un terrain de foot : .....

2.1 LA CONVERSION DE MESURES DANS LE SYSTÈME MÉTRIQUE

Il n'est pas toujours facile de convertir des mesures dans la système métrique

Voici donc une méthode qui utilise un ***tableau de conversion.***

Exemple 1: placer le nombre ***954 cm*** dans le tableau de conversion.

★ *Si mon nombre est entier*

kilomètre	hectomètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			9	5	4	
			9,	5	4	

Je dois convertir 954 cm = ? m

1) Je prends les unités du nombre (4) et je les place dans la mesure donnée (cm).
2) Ensuite, je place les autres chiffres du nombre en suivant l'ordre (de droite à gauche).
3) Une fois les chiffres placés, je positionne la virgule dans la colonne de la mesure demandée (m) à la droite du chiffre.
4) La réponse est : 954 cm = 9,54 m

Exemple 2: placer le nombre ***372,4 dm*** dans le tableau de conversion.

★ *Si mon nombre est décimal*

kilomètre	hectomètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		3	7	2	4	
		3	7	2	4	0,

Je dois convertir : 372,4 dm = ? mm

1) Je prends les unités du nombre (2) et je les place dans la mesure donnée (dm).
2) Ensuite, je place les autres chiffres du nombre à gauche et à droite des unités sans mettre de virgule.
3) Une fois les chiffres placés, je positionne la virgule dans la colonne de la mesure demandée (mm) à la droite du chiffre.
4) Si une case est vide, j'ajoute un zéro.
5) La réponse est : 372,4 dm = 37 240 mm

Exercice 3

1) Utilise le tableau suivant pour convertir les mesures en ***mètres*** :

8 dam – 4 hm – 7 dm - 8 cm – 9 mm – 21 dam – 7,5 hm - 39 dm - 45 cm - 99 mm – 7 dam– 9 hm – 12 hm - 19 hm - 57 cm - 0,9 dam - 5 km - 3,8 dm – 0,048 hm – 7,05 km – 7 mm.

Attention : 1 seul chiffre par colonne !

km	hm	dam	m	dm	cm	mm	Réponse

2) Résous les additions ci-dessous. Attention tu ne peux additionner que les éléments ayant la même unité !

a. 4 dam + 7 m + 2 dm = ……dm

b. 53 cm + 20 mm =…… dm

c. 1 km + 1500 m + 50 hm =…… km

d. 4 dam + 37 dm + 243 hm =……m

e. 7 m + 93 dam + 48 hm = ……km

f. 38 dm + 72 m + 79 dam =……cm

g. 6 mm + 3 cm + 3 m = …… mm

h. 53 hm + 2 dam + 27 m =……km

i. 32 cm + 5 dm + 3 dam =……m

j. 4 dam + 384 m + 420 dm = ……hm

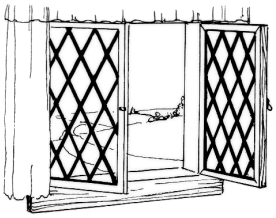
k. 37 cm + 350 mm + 1 m = ……dm

l. 40 m + 432 cm + 842 dm = ……km

3) Résous les problèmes suivants :

a. Un menuisier a réalisé l'encadrement d'une fenêtre de forme rectangulaire de 1,25 m de hauteur et de 81 cm de largeur.

Calcule la longueur de baguette nécessaire. Exprime la mesure en m et cm.



b. Voici les longueurs des 5 côtés d'un champ : 580 m, 125 m, 545 m, 100 m et 30 m. Calcule la longueur de clôture à poser.

Exprime cette longueur en dam et en hm.

Exercice 4

1. Produis un tableau de conversion

2. Convertis ces valeurs

4 dm	☐ centimètres	2545 mm	☐ centimètres
0,3 dm	☐ mètres	8,4dm	☐ décamètres
25 dam	☐ mètres	6 m	☐ kilomètres
12,5 mm	☐ décimètres	2,3 dm	☐ mètres
125 dm	☐ kilomètres	72,4 m	☐ centimètres
34 dm	☐ millimètres	2,5 km	☐ mètres
4,7 m	☐ décimètres	13,5 mm	☐ centimètres
4,39 m	☐ millimètres	12 dm	☐ mètres
0,05 m	☐ décimètres	5 m	☐ centimètres

Exercice 5

Deux voisins, Jacques et Ginette, discutent de construction par un bel après-midi ensoleillé. Ginette dit à Jacques : « Je viens de construire un patio à ma résidence d'été. Les dimensions sont de 15 dm par 20 dm ». Jacques se demande si c'est un grand ou un petit patio. Il n'a aucune idée de la grandeur du patio.

Ta tâche : détermine et justifie si selon toi, il s'agit d'un petit ou d'un grand patio?

_____

_____

_____

Faites vérifier et valider votre travail par l'enseignant avant de continuer

Mise en pratique dans d'autres contextes

ESTIMATION D'UNE MESURE

Dans la vie de tous les jours, nous utilisons l'estimation. Par exemple lorsque je parle avec mes amis, je leur dis que ma maison a environ 10 mètres par 13 mètres. Dans ce cas il n'est pas nécessaire d'avoir les dimensions réelles très précises.

Lorsque je me déplace entre deux villes, il est important de connaître le bon kilométrage, mais lors d'une discussion, l'estimation est suffisante.

Tâche 1 : Observe ces objets dans la classe et **estime sans mesurer** la mesure en mm et en cm.

Objets	Estimation	
	en mm	en cm
Une porte		
Une feuille		
L'épaisseur d'une pièce de 5¢		
La hauteur du tableau		
La longueur d'un craton		

Tâche 2 : Reprends l'exercice précédent et donne la bonne mesure de chaque objet.

Objets	Mesure	
	en mm	en cm
Une porte		
Une feuille		
L'épaisseur d'une pièce de 5¢		
La hauteur du tableau		
La longueur d'un crayon		

CHANGEONS LE PLANCHER !

Le Centre que tu fréquentes a eu une subvention pour remplacer la tuile du plancher de ta classe par des tuiles en céramique.

Ta tâche est de :

- Déterminer le nombre de tuiles en céramique qui seront nécessaires pour recouvrir le plancher
- Déterminer quelle longueur de moulures sera requise pour toute la classe.
- Déterminer le coût total approximatif de ces rénovations.

N.B. Il serait important d'ajouter un surplus de 25 céramiques à la quantité nécessaire pour les pertes lors de l'installation (tuiles brisées, mauvaise coupe, etc.).

Dans les étapes de solution, tu laisses des traces de l'estimation des mesures de longueur et de surface ainsi que de la quantité de céramiques nécessaires.

Exécute les tâches sur les pages suivantes.

Tâche 1

Détermine le nombre de tuiles en céramique qui seront nécessaires pour recouvrir le plancher de ta classe si chaque tuile carrée a une dimension de 15 cm de coté.

N.B. Il serait important d'ajouter un surplus de 25 céramiques à la quantité nécessaire pour les pertes lors de l'installation (tuiles brisées, mauvaise coupe, etc.).

Tâche 2

Détermine quelle longueur de moulures sera requise pour toute la classe. (lorsque nous installons de la céramique, nous installons également des moulures de finition).

Tâche 3

Détermine le coût total approximatif de ces rénovations, selon les spécifications suivantes :

Coût d'une tuile en céramique	**0,98$**
Coût d'une moulure de 214 cm de long	**6,99$**

Faites vérifier et valider votre travail par l'enseignant avant de continuer

Bilan des apprentissages de la SA4

Indiquez si vous avez réalisé le travail de ce module :

1 = Très facilement **2 = Plutôt facilement** **3 = Difficilement**

Actions		
Perception de l'environnement physique	**Notation de l'élève 1, 2 ou 3**	**Notes de l'enseignant**
• Je décode les symboles et les termes du langage arithmétique et du langage géométrique		
• Je construis des liens entre les figures, les mesures, les rapports et les objets qu'ils représentent		
• J'utilise les propriétés des figures géométriques simples pour trouver des renseignements qui m'aident à représenter l'environnement physique		
• Je repère les formes et les quantités		
Production représentations claires et appropriées de l'environnement physique		
• Je respecte les notations du système international d'unités (SI) lorsque j'inscris des mesures		
• Je structure clairement mon message et mes démarches de calculs et de constructions en utilisant des modèles mathématiques		
Détermination précise de mesures et de rapports		
• J'effectue les opérations sur les rapports et les nombres décimaux		
• J'estime certaines mesures d'objets		
• Je choisis le bon instrument de mesure en fonction de l'ordre de grandeur de la mesure à prendre		
• Je me sers de l'instrument sélectionné avec précision		
• Je note les mesures en respectant le système international d'unités (SI)		
• Je vérifie si mes calculs, mes solutions et mes conclusions sont réalistes		

Appréciation générale	**Points à améliorer**