

MATHÉMATIQUES

**Les mesures : longueur, aire, volume,
capacité, masse, temps et température**

MAT-P016-1

DÉFINITION DU DOMAINE D'EXAMEN

Mars 2001

MATHÉMATIQUES

**Les mesures : longueur, aire, volume,
capacité, masse, temps et température**

MAT-P016-1

DÉFINITION DU DOMAINE D'EXAMEN

Mars 2001

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 2001 – 01-0040

ISBN : 2-550-37406-1

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2001

1. PRÉSENTATION

La présente définition du domaine d'examen a été rédigée aux fins d'évaluation sommative. Elle décrit et organise les éléments essentiels et représentatifs du programme d'études *Mathématiques, présecondaire* et plus particulièrement du cours *Les mesures : longueur, aire, volume, capacité, masse, temps et température*. Elle se fonde sur le programme mais ne peut, en aucun cas, le remplacer. Elle assure la correspondance entre le programme et les épreuves nécessaires à l'évaluation sommative.

Les sections de la présente définition du domaine d'examen sont semblables à celles des définitions du domaine d'examen des autres cours. Leur contenu, cependant, est particulier à ce cours.

Le but de la définition du domaine d'examen est de préparer des épreuves valides d'une version à l'autre, d'une année à l'autre, ou encore d'une commission scolaire à l'autre en tenant compte du partage des responsabilités entre le ministère de l'Éducation et les commissions scolaires.

2. CONSÉQUENCES DES ORIENTATIONS DU PROGRAMME D'ÉTUDES SUR L'ÉVALUATION SOMMATIVE

Orientations

Le programme *Mathématiques, présecondaire* de l'éducation des adultes a pour but de permettre à l'élève d'acquérir les connaissances mathématiques préalables aux cours du secondaire.

Le programme a pour but d'inculquer à l'élève des méthodes de travail efficaces lui permettant d'organiser des éléments d'information, de structurer sa pensée et d'acquérir différentes stratégies de résolution de problèmes.

Par ce programme on veut permettre à l'adulte d'établir des liens entre les mathématiques et leur utilisation dans la vie quotidienne.

Ce programme vise aussi à initier l'adulte à l'utilisation du langage mathématique, tant textuel que symbolique ou graphique.

Ce cours vise à initier l'adulte au *Système international d'unités* (SI) et aux relations qui lient les unités les unes aux autres.

Ce cours porte aussi sur l'utilisation des mesures en géométrie et en résolution de problèmes.

Conséquences

Au moment de l'évaluation, on limitera la difficulté des questions au seuil d'accès des cours du secondaire.

L'évaluation comportera des tâches qui permettent à l'élève d'organiser des éléments d'information et de structurer sa pensée. Dans ces tâches, on tiendra compte des stratégies de résolution des problèmes utilisées par l'élève.

Dans l'élaboration des épreuves, on privilégiera les situations de la vie quotidienne comme contexte des items.

Au moment de l'évaluation, on vérifiera la capacité de l'élève à communiquer ses solutions dans un langage mathématique précis.

Au moment de l'évaluation, on vérifiera la connaissance qu'a l'élève des unités de mesure et de leurs relations.

Au moment de l'évaluation, on vérifiera la capacité de l'élève à utiliser les mesures en géométrie et à résoudre des problèmes.

3. CONTENU DU COURS AUX FINS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Notions

Mesures

- de longueur, de masse et de capacité
 - . unité appropriée
 - . estimation de mesures
 - . conversion d'unités
 - . mesure de segments à l'aide d'une règle graduée en millimètres

- d'aire et de volume
 - . unité appropriée
 - . estimation de mesures

- de temps
 - . conversion d'unités
 - . problèmes comportant des mesures de temps

- de température
 - . problèmes comportant des températures

Géométrie

- . lignes particulières
- . périmètre de polygones réguliers et irréguliers
- . aire de carrés, de rectangles et de triangles rectangles
- . volume de cubes et de prismes rectangulaires
- . problèmes de distance, de périmètre et d'aire

Habilités

Chaque habileté est définie dans le contexte d'un programme de mathématiques. Les habiletés sont les mêmes que celles retenues dans le programme de mathématiques du secondaire.

Structurer Connaître des notions mathématiques, comprendre des concepts mathématiques, établir des liens cognitifs.
Manifestations possibles : associer, classer, comparer, compléter, décrire, définir, discriminer, distinguer, énoncer, énumérer, grouper, nommer, ordonner, organiser, reconnaître, sérier, etc.

-
-
- Opérer Effectuer une opération ou une transformation donnée.
Manifestations possible : calculer, construire, décomposer, effectuer, estimer, évaluer, isoler, mesurer, reconstituer, résoudre, tracer, transformer, vérifier, etc.
- Analyser Établir un lien entre une solution donnée et un problème ou
ou synthétiser trouver une solution à un problème.
Manifestations possibles : conclure, déduire, dégager, expliquer, extrapoler, inférer, justifier, prouver, résoudre, transférer, etc.

4. TABLEAU DE PONDÉRATION

NOTIONS	MESURES	GÉOMÉTRIE
HABILETÉS	60 %	40 %
STRUCTURER 20 %	1. Sens de la mesure : unité appropriée estimation de mesures	
	10 %	
	2. Transformations d'unités de longueur, de capacité et de masse	
	10 %	
OPÉRER 40 %	3. Mesure de côté, longueur, largeur, base et diagonale de triangles et de quadrilatères	10 %
	4. Mesure des côtés d'un polygone et calcul du périmètre	10 %
	5. Transformation d'unités de temps	10 %
		8. Aire et volume
		10 %
ANALYSER OU SYNTHÉTISER 40 %	6. Problème comportant des mesures de temps	
	10 %	
	7. Problème comportant des températures	9. Problèmes de distance, de périmètre, d'aire et de volume
	10 %	20 %

5. COMPORTEMENTS OBSERVABLES

C'est à partir de la liste des comportements observables ci-dessous que seront construits les items de l'épreuve. On devra respecter les exigences et les limites précisées dans les objectifs du programme.

Note : Tous les nombres utilisés dans les items, tant comme données que comme résultats, doivent être des nombres naturels, sauf ceux qui sont utilisés pour les températures qui peuvent être des entiers négatifs.

Dimension 1 Choisir parmi les mesures proposées celle qui convient le mieux à une situation donnée. Soit les mesures sont exprimées dans une même unité, soit elles ont le même coefficient numérique et des unités différentes. Les unités de mesure utilisées sont choisies parmi les millimètres, les centimètres, les mètres, les hectomètres, les kilomètres, les centimètres carrés, les mètres carrés, les hectomètres carrés, les kilomètres carrés, les centimètres cubes, les décimètres cubes, les mètres cubes, les millilitres, les litres, les milligrammes, les grammes, les kilogrammes et les degrés Celsius.

Dimension 2 Exprimer des mesures de longueur, de capacité et de masse en une autre unité. Les conversions se font de millimètres à centimètres ou vice versa, de millimètres à mètres ou vice versa, de centimètres à mètres ou vice versa, de mètres à hectomètres ou vice versa, d'hectomètres à kilomètres ou vice versa, de mètres à kilomètres ou vice versa, de millilitres à litres ou vice versa, de millilitres à centimètres cubes ou vice versa, de litres à décimètres cubes ou vice versa, de milligrammes à grammes ou vice versa, ou de grammes à kilogrammes ou vice versa.

Dimension 3 À l'aide d'une règle graduée en millimètres, mesurer en millimètres, sur un carré, un triangle ou un rectangle, certains des éléments suivants : côté, hauteur, base, largeur, longueur et diagonale. Une précision de ± 2 millimètres est acceptée dans la mesure.

-
-
- Dimension 4** À l'aide d'une règle graduée en millimètres, mesurer en millimètres les côtés d'un polygone d'au plus six côtés et en calculer le périmètre. Une précision de ± 2 millimètres est acceptée dans la mesure des côtés.
- Dimension 5** Convertir des mesures de temps d'une unité en une autre. La conversion se fait de secondes en minutes ou vice versa, de minutes en heures ou vice versa, d'heures en jours ou vice versa, de jours en semaines ou vice versa, de jours en années ou vice versa, de semaines en années ou vice versa, ou de mois en années ou vice versa.
- Dimension 6** Résoudre un problème de la vie courante faisant appel aux mesures de temps. La résolution du problème nécessite au maximum deux opérations incluant, s'il y a lieu, une transformation d'unité. Les détails de la solution sont exigés.
- Dimension 7** Résoudre un problème de la vie courante comportant des mesures de température ($^{\circ}\text{C}$) en utilisant, au besoin, une aide visuelle. Les détails de la solution sont exigés.
- Dimension 8** Calculer l'aire d'un carré, d'un rectangle ou d'un triangle rectangle ou calculer le volume d'un cube ou d'un prisme rectangulaire. La figure est tracée et les dimensions y sont inscrites. Aucune formule n'est donnée à l'élève.
- Dimension 9** Résoudre des problèmes de la vie courante faisant appel soit à la notion de distance, soit à la notion de périmètre de polygones réguliers ou irréguliers, soit à la notion d'aire d'un carré, d'un rectangle ou d'un triangle rectangle, ou soit à la notion de volume d'un cube ou d'un prisme rectangulaire. Les problèmes de distance et de périmètre comportent au maximum deux types d'opérations y compris, s'il y a lieu, une transformation d'unité de mesure. Les problèmes d'aire et de volume comportent le calcul d'une seule aire ou d'un seul volume et ne comportent pas de transformation de mesure. Les unités sont choisies parmi les millimètres, les centimètres, les mètres, les kilomètres, les centimètres carrés, les mètres carrés, les hectomètres carrés ou les kilomètres carrés, les centimètres cubes, les décimètres cubes ou les mètres cubes. Les détails des solutions sont exigés.

6. JUSTIFICATION DES CHOIX

Étant donné que le cours vise l'application des connaissances relatives aux différentes unités de mesures, c'est à dessein que nous avons mis l'accent sur les habiletés OPÉRER et ANALYSER OU SYNTHÉTISER.

Nous avons pondéré les habiletés mesurées de la manière indiquée ci-dessous en nous appuyant sur le programme lui-même.

STRUCTURER	20 %
OPÉRER	40 %
ANALYSER OU SYNTHÉTISER	40 %

Quant aux notions, une importance plus grande a été accordée aux mesures proprement dites.

Nous les avons réparties comme suit :

MESURES	60 %
GÉOMÉTRIE	40 %

7. DESCRIPTION DES ÉPREUVES

A. TYPE D'ÉPREUVE

L'évaluation sommative se fait à la fin du cours à partir d'une épreuve écrite dont les items feront surtout l'objet d'une correction subjective (question ouverte ou à développement). Certains items pourront faire l'objet d'une correction objective.

B. CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉPREUVE

L'épreuve se déroule en une seule séance d'une durée maximale de deux heures.

La répartition des notes doit respecter les pourcentages du tableau de pondération.

L'épreuve nécessite l'utilisation d'une règle graduée en millimètres.

L'utilisation de la calculatrice n'est pas permise.

Aucune formule n'est fournie à l'élève.

Comme l'élève doit faire tous les calculs à la main, on s'assurera que le choix et la grandeur des nombres utilisés dans les items n'imposent pas à l'élève des calculs trop longs ou trop complexes.

Tous les nombres utilisés dans les items, tant comme données que comme résultats, doivent être des nombres naturels, sauf ceux qui sont utilisés pour les températures et qui peuvent être des entiers négatifs.

Des termes, symboles et expressions énumérés aux objectifs 2.09, 2.15, 2.21, 2.27, 2.32, 2.37 et 2.42 du programme doivent être utilisés dans l'énoncé des items.

C. EXIGENCE DE RÉUSSITE

La note de passage est fixée à 60 sur 100.

