

MATHÉMATIQUES

**Les nombres naturels :
numération et opérations**

MAT-P015-1

DÉFINITION DU DOMAINE D'EXAMEN

Mars 2001

Québec 

MATHÉMATIQUES

Les nombres naturels : numération et opérations

MAT-P015-1

DÉFINITION DU DOMAINE D'EXAMEN

Mars 2001

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 2001 — 01-0039

ISBN 2-550-37405-3

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 nombres naturels : numération et opérations*. 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 l'acquisition de connaissances relatives à la numération et la maîtrise des techniques de calcul sur les nombres naturels.

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 de 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 l'acquisition des connaissances relatives à la numération et la maîtrise des techniques de calcul sur les nombres naturels. L'utilisation de la calculatrice ne sera pas permise.

3. CONTENU DU COURS AUX FINS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Notions

Numération

- * Ordres croissant et décroissant
- * Arrondissement
- * Écriture sous la forme développée
- * Comparaison de nombres naturels exprimés sous la forme de produits de facteurs

Opérations

- * Additions
- * Soustractions
- * Multiplications
- * Divisions
- * Vérifications d'opérations
- * Problèmes de la vie courante

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. <u>Manifestations possibles</u> : associer, classer, comparer, compléter, décrire, définir, discriminer, distinguer, énoncer, énumérer, grouper, nommer, ordonner, organiser, reconnaître, sérier, etc.
Mathématiser	Traduire une situation donnée par un modèle mathématique (arithmétique, algébrique ou graphique). <u>Manifestations possibles</u> : formaliser, illustrer, représenter, schématiser, symboliser, traduire, transposer, etc.
Opérer	Effectuer une opération ou une transformation donnée. <u>Manifestations possibles</u> : calculer, construire, décomposer, effectuer, estimer, évaluer, isoler, mesurer, reconstituer, résoudre, tracer, transformer, vérifier, etc.
Analyser ou synthétiser	Établir un lien entre une solution donnée et un problème ou trouver une solution à un problème. <u>Manifestations possibles</u> : conclure, déduire, dégager, expliquer, extrapoler, inférer, justifier, prouver, résoudre, transférer, etc.

4. TABLEAU DE PONDÉRATION

NOTIONS	NUMÉRATION	OPÉRATIONS
HABILETÉS	40 %	60 %
STRUCTURER 20 %	1. Ordres croissant ou décroissant 10 %	
	2. Arrondissement 10 %	
MATHÉMATISER 10 %	3. Forme développée 10 %	
OPÉRER 60 %	4. Comparaison de produits de facteurs 10 %	5. Additions 10 %
		6. Soustractions 10 %
		7. Multiplications 10 %
		8. Divisions 10 %
		9. Vérifications d'opérations 10 %
ANALYSER OU SYNTHÉTISER 10 %		10. Problème de la vie courante 10 %

5. COMPORTEMENTS OBSERVABLES

C'est à partir de la liste de 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.

- Dimension 1** Dans un contexte approprié, ordonner un ensemble de cinq à dix nombres naturels inférieurs à 1 000 000. Les nombres sont présentés sans alignement décimal.
- Dimension 2** Dans un contexte approprié, arrondir des nombres naturels inférieurs à 1 000 000 à un ordre de grandeur donné ne dépassant pas les centaines de mille.
- Dimension 3** Exprimer des nombres naturels inférieurs à 10 000 sous une forme développée, en utilisant les puissances de 10 exprimées en notation exponentielle sauf 10^0 .
- Dimension 4** Comparer des nombres naturels inférieurs à 1 000 000 en utilisant les symboles $<$ ou $>$. Certains nombres sont donnés sous forme de produit de facteurs premiers ou sous forme de produit de facteurs identiques exprimés en notation exponentielle.
- Dimension 5** Utiliser un algorithme approprié pour trouver des sommes de deux ou de plusieurs nombres naturels. Au moins une des opérations comporte de trois à cinq nombres naturels. Toutes les opérations comportent au moins une retenue. Les sommes sont inférieures à 100 000. Des traces du travail doivent être visibles.
- Dimension 6** Utiliser un algorithme approprié pour trouver des différences de nombres naturels inférieurs à 100 000. Au moins une des opérations comporte un emprunt. Au moins un des premiers termes comporte un ou des zéros. Des traces du travail doivent être visibles.

-
-
- Dimension 7** Utiliser un algorithme approprié pour trouver des produits de nombres naturels. Les produits sont inférieurs à 100 000. Au moins un des facteurs comporte un ou des zéros. Des traces du travail doivent être visibles.
- Dimension 8** Utiliser un algorithme approprié pour trouver des quotients de nombres naturels. Les dividendes sont inférieurs à 100 000. Les diviseurs sont inférieurs à 1 000. Les quotients sont accompagnés du reste, le cas échéant. Des traces du travail doivent être visibles.
- Dimension 9** Vérifier des opérations déjà effectuées dont certaines comportent des erreurs. Trouver les erreurs et les corriger. Des traces du travail doivent être visibles.
- Dimension 10** Résoudre un problème de la vie courante. La solution du problème requiert une seule opération. Les détails de la solution sont exigés. Dans l'énoncé du problème, les nombres peuvent être écrits en toutes lettres.

6. JUSTIFICATION DES CHOIX

Étant donné que le cours vise la maîtrise des techniques de calcul, c'est à dessein que nous avons mis l'accent sur l'habileté OPÉRER.

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

STRUCTURER	20 %
MATHÉMATISER	10 %
OPÉRER	60 %
ANALYSER OU SYNTHÉTISER	10 %

Quant aux notions, elles ont été réparties comme suit :

NUMÉRATION	40 %
OPÉRATIONS	60 %

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'utilisation de la calculatrice n'est pas permise.

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

Des termes, expressions et symboles énumérés à l'objectif 1.27 doivent être utilisés dans l'énoncé des items.

C. EXIGENCE DE RÉUSSITE

La note de passage est fixée à 60 sur 100.

