

**PROGRAMME D'INDICATEURS DU RENDEMENT SCOLAIRE  
DU CONSEIL DES MINISTRES DE L'ÉDUCATION (CANADA)**

**Résultats obtenus par les élèves du Québec  
aux épreuves de mathématique de 2001**

© Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Éducation  
ISBN : 2-550-39123-3  
Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 2002

**PROGRAMME D'INDICATEURS DU RENDEMENT SCOLAIRE  
DU CONSEIL DES MINISTRES DE L'ÉDUCATION (CANADA)**

**Résultats obtenus par les élèves du Québec  
aux épreuves de mathématique de 2001**

**Ministère de l'Éducation  
Avril 2002**



# Table des matières

## 1 Présentation

1.1 Contexte de l'étude .....	5
1.2 Groupes cibles .....	5
1.3 Procédure d'échantillonnage .....	5
1.4 Description des échantillons d'élèves québécois .....	6
1.5 Élaboration des instruments de mesure .....	6
1.6 Description des niveaux de rendement .....	9

## 2 Présentation des résultats des élèves québécois

2.1 Résultats des élèves québécois à l'épreuve portant sur le contenu mathématique .....	11
2.2 Résultats des élèves québécois à l'épreuve portant sur la résolution de problèmes .....	12
2.3 Commentaires au sujet des résultats obtenus par les élèves québécois .....	14

## 3 Comparaison entre les résultats des élèves québécois et ceux des élèves de l'ensemble du Canada

3.1 Résultats à l'épreuve portant sur le contenu mathématique par niveau de rendement .....	15
3.2 Résultats à l'épreuve portant sur la résolution de problèmes par niveau de rendement .....	17
3.3 Commentaires sur les résultats obtenus par les élèves québécois et les élèves de l'ensemble du Canada .....	19

## 4 Comparaison entre les résultats de 2001 et ceux de 1993 et de 1997

4.1 Épreuve portant sur le contenu mathématique .....	25
4.2 Épreuve portant sur la résolution de problèmes .....	27
4.3 Commentaires sur les résultats de 2001 et sur ceux de 1993 et de 1997 .....	28

## 5 L'évaluation pancanadienne et les autres enquêtes .....

29

## 6 Conclusion .....

31

## 7 Annexes

7.1 Annexe A : Description des niveaux de rendement de l'épreuve portant sur le contenu mathématique .....	33
7.2 Annexe B : Description des niveaux de rendement de l'épreuve portant sur la résolution de problèmes .....	34
7.3 Annexe C : Tableaux de données .....	35



# **1 PRÉSENTATION**

## **1.1 Contexte de l'étude**

Les provinces canadiennes ont confié au Conseil des ministres de l'Éducation du Canada (CMEC) le mandat de mettre en œuvre le Programme d'indicateurs du rendement scolaire (PIRS) pour évaluer le rendement des élèves en mathématique, en lecture et écriture, et en sciences. Ainsi, en avril et mai 2001 a eu lieu une évaluation pancanadienne des acquis en mathématique des élèves de tous les territoires et provinces.

## **1.2 Groupes cibles**

Les élèves qui ont passé les épreuves de mathématique avaient 13 ans le 31 août 2001. Il s'agissait d'élèves inscrits, dans la majorité des systèmes d'éducation des provinces canadiennes, à la première année du secondaire, qui est l'année de transition entre le primaire et le secondaire.

## **1.3 Procédure d'échantillonnage**

Les échantillons d'élèves ont été établis au moyen d'une procédure en deux étapes.

Le CMEC était responsable de la gestion de la première étape dont l'objet était la sélection des écoles. On a demandé aux provinces et aux territoires de transmettre au CMEC la liste de toutes les écoles qui accueillent des élèves de 13 ans en indiquant, pour chacune d'elles, le nombre d'élèves âgés de 13 ans (celles et ceux nés entre le 1<sup>er</sup> septembre 1986 et le 31 août 1987). Notons que les écoles de juridiction fédérale et les écoles accueillant moins de cinq élèves étaient exclues. Les responsables de l'échantillonnage ont par la suite sélectionné les écoles en suivant une procédure qui tenait compte de la taille des écoles.

Chaque province et territoire était responsable de la gestion de la deuxième étape dont l'objet était la sélection d'élèves au moyen d'une procédure uniforme qui obligeait les responsables dans les provinces et les territoires à accorder une probabilité de sélection égale à tous les élèves de 13 ans. Cette procédure ne permettait pas d'exclusion à cette étape du processus.

## 1.4 Description des échantillons d'élèves québécois

Comme pour les autres enquêtes auxquelles le Québec a participé, on a constitué des échantillons différents pour les élèves anglophones et francophones. Il est ainsi possible d'analyser les données recueillies pour chacun des deux groupes linguistiques. Le tableau 1 présente la taille des échantillons constitués au Québec pour effectuer l'étude. Plus de 4 000 élèves de 13 ans y ont participé.

Pour les deux volets de l'évaluation, les échantillons sont représentatifs de la population scolaire québécoise puisqu'ils sont constitués d'élèves provenant des réseaux d'enseignement privé et public, ainsi que des deux groupes linguistiques.

**Tableau 1**

### NOMBRE D'ÉCOLES ET D'ÉLÈVES COMPRIS DANS LES ÉCHANTILLONS

<b>Échantillons</b>	<b>Francophones</b>		<b>Anglophones</b>		<b>Nombre total d'élèves</b>
	<b>Écoles</b>	<b>Élèves</b>	<b>Écoles</b>	<b>Élèves</b>	
<b>Échantillons d'élèves de 13 ans</b>					
Épreuve portant sur le contenu mathématique	95	885	98	863	<b>1 748</b>
Épreuve portant sur la résolution de problèmes	95	601	98	773	<b>1 374</b>
<b>Nombre total d'élèves</b>		<b>1 486</b>		<b>1 636</b>	<b>3 122</b>

## 1.5 Élaboration des instruments de mesure

### *Évaluation de 1993*

La conception de l'évaluation en mathématique du PIRS de 1993 a commencé en 1991 sous la responsabilité d'un consortium formé de représentants de l'Alberta, du Québec et de l'Ontario, qui ont travaillé en collaboration avec des représentants des ministères de l'Éducation des autres provinces et territoires. Ces spécialistes ont préparé des instruments permettant de décrire et d'évaluer le rendement en mathématique des élèves de 13 ans du Canada. Ils ont établi des critères pour cinq niveaux de rendement et conçu deux types d'instruments : l'un pour le contenu mathématique; l'autre pour la résolution de problèmes. Ces instruments ont fait l'objet de mises à

l'essai exhaustives et les commentaires du personnel enseignant et des élèves ainsi que des analyses statistiques détaillées ont permis de sélectionner les items à retenir pour la version finale des cahiers d'évaluation.

### *Évaluation de 1997*

Les instruments de l'évaluation en mathématique du PIRS de 1997 étaient essentiellement les mêmes que ceux mis au point pour l'évaluation de 1993. Le consortium chargé de l'évaluation en mathématique du PIRS de 1997 comprenait des représentants de la Colombie-Britannique, de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick (francophone). Il avait pour tâche de mettre à jour le matériel d'évaluation en tenant compte des données et des commentaires recueillis lors de l'administration de l'évaluation de 1993. Le matériel ainsi modifié devait néanmoins mesurer, de la même façon, les mêmes concepts et habiletés qu'en 1993.

Pour le contenu mathématique, les mêmes critères ont été utilisés. Cependant, à la suite de l'analyse des données de 1993, quatre items à choix multiples ont été remplacés. Environ vingt autres items ont été légèrement modifiés dans le dessein, pour la plupart, de rendre les questions plus claires sur le plan linguistique. Quoique les items aient été essentiellement les mêmes qu'en 1993, leur présentation était différente : un seul cahier contenait le questionnaire sur les données contextuelles de l'élève, l'épreuve de classement et les 125 questions. À la suite de ces changements, tous les instruments ont fait l'objet d'une mise à l'essai à l'automne 1996.

### *Évaluation de 2001*

Pour préparer cette évaluation, un consortium composé de représentants de la Saskatchewan, de l'Ontario et de Terre-Neuve et Labrador a revu le cadre conceptuel et les critères, les instruments de l'évaluation et les procédures administratives et veillé à actualiser l'évaluation du PIRS de 2001 à la lumière des recherches, des politiques liées à l'élaboration des programmes et des pratiques d'enseignement en cours.

Après avoir sollicité la participation et l'apport des provinces et territoires, du personnel du CMEC et d'autres spécialistes en évaluation, ce consortium a apporté plusieurs changements à divers éléments de l'évaluation de 2001. Tous ces changements ont été examinés et vérifiés de façon exhaustive dans le cadre d'études pilotes et d'une mise à l'essai complète.

- Cadre conceptuel et critères

Bien que le cadre conceptuel (les domaines) demeure inchangé, des ajustements ont été apportés aux critères qui décrivent les niveaux de rendement pour chaque domaine, l'objectif étant de rendre plus uniforme et exacte l'attribution des niveaux de rendement des élèves. À titre d'exemple, des critères ont été ajoutés à cette fin au domaine portant sur la gestion de données et de statistiques.

**Tableau 2**

**Modifications apportées à la définition de domaine de l'épreuve portant sur le contenu mathématique**

Domaines	Niveaux de rendement en pourcentage									
	1 <sup>er</sup> niveau		2 <sup>e</sup> niveau		3 <sup>e</sup> niveau		4 <sup>e</sup> niveau		5 <sup>e</sup> niveau	
	1993	2000	1993	2000	1993	2000	1993	2000	1993	2000
<b>NOMBRES ET OPÉRATIONS</b>	11 <sup>1</sup> 44 % <sup>2</sup>	7 28 %	11 44 %	6 24 %	9 36 %	7 28 %	5 20 %	6 24 %	3 12 %	6 24 %
<b>ALGÈBRE ET FONCTIONS</b>	3 12 %	6 24 %	3 12 %	6 24 %	5 20 %	6 24 %	9 36 %	6 24 %	12 48 %	7 28 %
<b>MESURE ET GÉOMÉTRIE</b>	8 32 %	6 24 %	8 32 %	6 24 %	8 32 %	6 24 %	7 28 %	7 28 %	6 24 %	6 24 %
<b>GESTION DE DONNÉES ET STATISTIQUE</b>	3 12 %	6 24 %	3 12 %	7 28 %	3 12 %	6 24 %	4 16 %	6 24 %	4 16 %	6 24 %

<sup>1</sup>Nombre d'items par niveau

<sup>2</sup>Pourcentage d'items par niveau

- Questions d'ancrage

Dans l'évaluation portant sur le contenu mathématique, parmi les 125 questions de niveau un à cinq, certaines sont demeurées inchangées au cours des trois évaluations (1993, 1997 et 2001). Ces « questions d'ancrage » permettent de bien comparer le rendement des élèves d'une évaluation à l'autre. À chaque cycle, certaines des autres questions sont remplacées ou modifiées à la lumière d'analyse des résultats qui montrent la nécessité de poser des questions permettant de mieux mesurer le rendement des élèves. En 2001, une trentaine de questions ont ainsi été remplacées.

- Évaluation portant sur la résolution de problèmes

Parmi les six problèmes présentés aux élèves, quatre étaient les mêmes que ceux des évaluations précédentes et deux ont été remplacés. Encore une fois, ces nouvelles questions ont fait l'objet d'études pilotes et de mises à l'essai rigoureuses.

Les connaissances en mathématique ainsi que les habiletés en résolution de problèmes étaient l'objet de l'évaluation. Chaque élève faisant partie de l'échantillon a été soumis à un seul des deux volets de l'évaluation portant sur : *a*) sa connaissance et sa compréhension des concepts mathématiques, sa connaissance des processus mathématiques et sa capacité à les utiliser, ainsi que sa capacité à faire des liens entre les concepts et les processus mathématiques pour résoudre des problèmes d'application (épreuve portant sur le contenu mathématique); ou *b*) le développement de ses habiletés pour résoudre des problèmes (épreuve portant sur la résolution de problèmes).

## **1.6 Descriptions des niveaux de rendement**

Le rendement des élèves en mathématique a été évalué en fonction de cinq niveaux. La présentation des résultats au moyen de pourcentages correspondant à des proportions d'élèves à chacun des niveaux ne permet pas d'utiliser ces données pour calculer des moyennes comme on le fait habituellement. Le premier niveau correspond aux apprentissages prévus pour les élèves du primaire, alors que le cinquième niveau reflète le rendement attendu des élèves qui ont terminé un cours avancé de mathématique. Ainsi, on s'attend à ce que la plupart des élèves des groupes cibles de l'évaluation atteignent facilement le premier niveau de rendement et que seuls quelques élèves de 13 ans satisfassent aux critères fixés pour le cinquième niveau.



## 2 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DES ÉLÈVES QUÉBÉCOIS

### 2.1 Résultats des élèves québécois à l'épreuve portant sur le contenu mathématique

Le classement des élèves selon cinq niveaux de rendement s'est fait à la suite de la correction de l'épreuve qui vise à évaluer les connaissances des élèves dans les domaines suivants :

- les nombres et les opérations;
- l'algèbre et les fonctions;
- la mesure et la géométrie;
- la gestion de données et la statistique.

Environ 40 p. 100 des questions permettaient d'évaluer le degré de compréhension des élèves en ce qui a trait aux principaux concepts mathématiques; environ 30 p. 100, leur connaissance des principaux processus mathématiques; et environ 30 p. 100, leur habileté à résoudre des problèmes demandant d'utiliser les principaux concepts et processus mathématiques. La description des cinq niveaux de rendement se trouve à l'annexe A.

Dans le tableau 3 (voir p. 12), on présente les pourcentages d'élèves qui atteignent chacun des niveaux de l'échelle d'évaluation du contenu mathématique. Les résultats obtenus par les élèves de 13 ans sont fournis pour les deux groupes linguistiques.

- Le **premier niveau de rendement** est atteint par plus de 9 élèves sur 10.
- Le **deuxième niveau de rendement** est atteint par près des trois quarts des élèves.
- Le **troisième niveau de rendement** est atteint par près de 4 élèves sur 10.
- Le **quatrième niveau de rendement** est atteint par un peu plus de 1 p. 100 des élèves.
- Le **cinquième niveau de rendement** est atteint par seulement quelques élèves.

**Tableau 3**

**RÉPARTITION DES ÉLÈVES QUÉBÉCOIS DANS CHACUN DES NIVEAUX DE RENDEMENT POUR L'ÉPREUVE DE CONTENU MATHÉMATIQUE**

Populations	Niveaux de rendement en pourcentage				
	1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>
<b>Élèves de 13 ans</b>					
<b>Anglophones</b>	<b>88,2</b>	<b>66,6</b>	<b>35,1</b>	<b>1,6</b>	<b>0,1</b>
Filles	86,1	62,9	30,6	1,4	0,2
Garçons	91,1	71,1	40,0	1,9	0,0
<b>Francophones</b>	<b>89,7</b>	<b>74,9</b>	<b>39,2</b>	<b>1,1</b>	<b>0,0</b>
Filles	90,5	77,2	39,5	1,1	0,0
Garçons	88,9	72,3	39,0	1,2	0,0
<b>QUÉBEC</b>	<b>89,6</b>	<b>74,1</b>	<b>38,8</b>	<b>1,1</b>	<b>0,0</b>

Note: Les commentaires qui précèdent les tableaux tiennent toujours compte des intervalles de confiance qui sont présentés dans les tableaux de l'annexe C.

## **2.2 Résultats des élèves québécois à l'épreuve portant sur la résolution de problèmes**

Le classement des élèves selon cinq niveaux de rendement s'est fait à la suite de la correction de l'épreuve qui vise à évaluer les connaissances des élèves dans les domaines suivants :

- l'application de stratégies diverses pour résoudre des problèmes;
- la construction de modèles mathématiques correspondant à des énoncés;
- le calcul de solutions exactes et approximatives à des problèmes;
- la vérification de la validité de certaines solutions;
- la communication des solutions et des méthodes de résolution de problèmes.

Les élèves devaient résoudre six problèmes auxquels elles et ils devaient fournir une réponse détaillée. La description des cinq niveaux de rendement se trouve à l'annexe B.

Dans le tableau 4 (voir p. 13), on présente les pourcentages d'élèves québécois qui atteignent chacun des niveaux de l'échelle d'évaluation de la résolution de problèmes. Les résultats obtenus par les élèves québécois de 13 ans sont fournis pour les deux groupes linguistiques.

- Le **premier niveau de rendement** est atteint par près de 9 élèves sur 10.
- Le **deuxième niveau de rendement** est atteint par plus de 7 élèves sur 10.
- Le **troisième niveau de rendement** est atteint par près de 3 élèves sur 10.
- Le **quatrième niveau de rendement** est atteint par près de 5 p. 100 des élèves.
- Le **cinquième niveau de rendement** est atteint par près de 1 p. 100 des élèves.

**Tableau 4**

**RÉPARTITION DES ÉLÈVES QUÉBÉCOIS DANS CHACUN DES NIVEAUX DE RENDEMENT POUR L'ÉPREUVE PORTANT SUR LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES**

Populations	Niveaux de rendement en pourcentage				
	1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>
<b>Élèves de 13 ans</b>					
<b>Anglophones</b>	<b>90,4</b>	<b>69,2</b>	<b>29,0</b>	<b>6,1</b>	<b>0,6</b>
Filles	91,9	71,8	33,6	7,6	0,5
Garçons	88,9	66,4	24,1	4,2	0,8
<b>Francophones</b>	<b>87,7</b>	<b>71,0</b>	<b>29,0</b>	<b>4,7</b>	<b>0,8</b>
Filles	89,0	77,4	29,4	4,2	0,3
Garçons	86,5	64,4	28,7	5,2	1,4
<b>QUÉBEC</b>	<b>88,0</b>	<b>70,8</b>	<b>29,0</b>	<b>4,8</b>	<b>0,8</b>

Note : Les commentaires qui précèdent les tableaux tiennent toujours compte des intervalles de confiance qui sont présentés dans les tableaux de l'annexe C.

## **2.3 Commentaires au sujet des résultats obtenus par les élèves québécois**

### **Les résultats aux épreuves portant sur le contenu mathématique et la résolution de problèmes**

Comme on s'y attendait, on constate que le premier niveau de rendement, qui correspond aux apprentissages du primaire, est atteint à près de 90 p. 100 et que le deuxième niveau de rendement, qui correspond aux apprentissages en cours, est atteint par près des trois quarts des élèves.

### **L'atteinte des niveaux supérieurs de rendement**

Il est normal que très peu d'élèves de 13 ans satisfassent aux exigences définies dans les quatrième et cinquième niveaux de rendement.

### **Les résultats des groupes linguistiques**

Lorsque l'on compare le rendement global des francophones à celui des anglophones, on constate une différence significative, en faveur du groupe francophone, entre les résultats aux deuxième et troisième niveaux de rendement pour l'épreuve portant sur le contenu mathématique alors qu'il n'y a pas de différence significative pour ces niveaux à l'épreuve portant sur la résolution de problèmes.

### **Les résultats selon le sexe**

Même si les pourcentages présentés dans les tableaux 3 et 4 semblent indiquer qu'il existe une différence entre les résultats obtenus par les garçons et les filles, il faut tenir compte des intervalles de confiance présentés à l'annexe C (voir p. 37) avant de tirer des conclusions. En comparant les résultats obtenus à l'épreuve portant sur le contenu mathématique et à celle portant sur la résolution de problèmes, on constate que globalement les filles et les garçons de 13 ans obtiennent sensiblement les mêmes résultats. Néanmoins, du côté anglophone, les garçons réussissent mieux que les filles à l'épreuve portant sur le contenu mathématique alors que c'est l'inverse à celle portant sur la résolution de problèmes; du côté francophone, les filles réussissent mieux au deuxième niveau de rendement aux deux épreuves.

### 3 COMPARAISON ENTRE LES RÉSULTATS DES ÉLÈVES QUÉBÉCOIS ET CEUX DES ÉLÈVES DE L'ENSEMBLE DU CANADA

#### 3.1 Résultats à l'épreuve portant sur le contenu mathématique par niveau de rendement

Dans le tableau 5 (voir p. 16), en comparant les résultats des élèves de tout le Canada à l'épreuve portant sur le contenu mathématique avec ceux des élèves du Québec, on obtient les éléments d'information suivants :

- Près de 90 p. 100 des élèves de l'ensemble du Canada ont atteint le **premier niveau** de rendement. Les élèves anglophones et francophones du Québec ont eu un rendement légèrement supérieur à celui des élèves de l'ensemble du Canada.
- Près de 65 p. 100 des élèves de l'ensemble du Canada ont atteint le **deuxième niveau** de rendement. Les élèves francophones et anglophones du Québec ont eu un rendement supérieur à celui des élèves de l'ensemble du Canada. Les élèves francophones du Québec se sont classés au premier rang de tout le Canada.
- Près de 30 p. 100 des élèves de l'ensemble du Canada ont atteint le **troisième niveau** de rendement. Les élèves francophones et anglophones du Québec ont eu un rendement supérieur à celui des élèves de l'ensemble du Canada et se sont classés au premier rang de tout le Canada.
- Seulement 1 p. 100 des élèves de l'ensemble du Canada ont atteint le **quatrième niveau** de rendement. Les élèves anglophones du Québec ont eu un rendement supérieur à celui des élèves de l'ensemble du Canada et se sont classés au deuxième rang de tout le Canada.
- Seuls quelques élèves de l'ensemble du Canada ont atteint le **cinquième niveau** de rendement. Les élèves anglophones du Québec ont eu un rendement semblable à celui des élèves de l'ensemble du Canada.

Tableau 5

**POURCENTAGE D'ÉLÈVES DE 13 ANS DANS CHACUN DES NIVEAUX DE RENDEMENT  
POUR L'ÉPREUVE PORTANT SUR LE CONTENU MATHÉMATIQUE, 2001**

<i>POPULATIONS</i>	<b>NIVEAUX DE RENDEMENT EN POURCENTAGE</b>				
	1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>
ALBERTA	90,7	70,6	33,1	2,3	0,3
COLOMBIE-BRITANNIQUE	86,9	60,7	24,8	1,4	0,1
ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD	80,5	52,7	12,2	0,3	0,2
MANITOBA (ANGL.)	83,8	57,2	21,4	0,4	0,0
MANITOBA (FR.)	88,5	59,2	24,1	0,2	0,2
NOUVEAU-BRUNSWICK (ANGL.)	82,3	51,9	18,7	1,1	0,0
NOUVEAU-BRUNSWICK (FR.)	83,8	57,6	23,4	0,6	0,0
NOUVELLE-ÉCOSSE (ANGL.)	81,8	47,7	11,6	0,1	0,0
NOUVELLE-ÉCOSSE (FR.)	90,0	48,5	18,5	0,8	0,0
NUNAVUT	27,8	8,0	3,0	0,0	0,0
ONTARIO (ANGL.)	90,3	63,4	25,3	1,5	0,1
ONTARIO (FR.)	84,8	56,3	24,8	1,2	0,0
<b>QUÉBEC (ANGL.)</b>	<b>88,2</b>	<b>66,6</b>	<b>35,1</b>	<b>1,6</b>	<b>0,1</b>
<b>QUÉBEC (FR.)</b>	<b>89,7</b>	<b>74,9</b>	<b>39,2</b>	<b>1,1</b>	<b>0,0</b>
SASKATCHEWAN	82,7	52,1	17,7	0,2	0,0
TERRE-NEUVE	81,8	57,1	21,3	2,0	0,3
TERRITOIRES DU NORD-OUEST	67,8	40,5	13,9	0,9	0,0
YUKON	80,8	52,5	18,2	0,5	0,0
<b>QUÉBEC</b>	<b>89,6</b>	<b>74,1</b>	<b>38,8</b>	<b>1,1</b>	<b>0,0</b>
<b>ENSEMBLE DES PROVINCES</b>	<b>88,3</b>	<b>64,4</b>	<b>27,9</b>	<b>1,3</b>	<b>0,1</b>

Note : Les commentaires qui précèdent les tableaux tiennent toujours compte des intervalles de confiance qui sont présentés dans les tableaux de l'annexe C.

### 3.2 Résultats à l'épreuve portant sur la résolution de problèmes par niveau de rendement

Dans le tableau 6 (voir p. 18), en comparant les résultats des élèves de tout le Canada à l'épreuve portant sur la résolution de problèmes avec ceux des élèves du Québec, on obtient les éléments d'information suivants :

- Plus de 85 p. 100 des élèves de l'ensemble du Canada ont atteint le **premier niveau** de rendement. Les élèves du Québec ont eu un rendement supérieur à celui des élèves de tout le Canada; les élèves anglophones du Québec se sont classés au premier rang de tout le Canada.
- Les deux tiers des élèves de l'ensemble du Canada ont atteint le **deuxième niveau** de rendement. Les élèves du Québec ont eu un rendement supérieur à celui de tout le Canada.
- Le quart des élèves de l'ensemble du Canada ont atteint le **troisième niveau** de rendement. Les élèves du Québec ont eu un rendement supérieur à celui de tout le Canada et ils se sont classés au deuxième rang de tout le Canada.
- Seulement près de 4 p. 100 des élèves de l'ensemble du Canada ont atteint le **quatrième niveau**. Les élèves du Québec ont eu un rendement supérieur à celui de tout le Canada. Les élèves anglophones du Québec se sont classés au deuxième rang de tout le Canada.
- Très peu d'élèves de 13 ans au Canada ont atteint le **cinquième niveau** de rendement. Les élèves du Québec ont eu un rendement supérieur à celui des élèves de l'ensemble du Canada et ils se sont classés au deuxième rang de tout le Canada avec les élèves francophones du Manitoba.

**Tableau 6**

**POURCENTAGE D'ÉLÈVES DE 13 ANS DANS CHACUN DES NIVEAUX DE RENDEMENT  
POUR L'ÉPREUVE PORTANT SUR LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES, 2001**

<i>POPULATIONS</i>	<b>NIVEAUX DE RENDEMENT EN POURCENTAGE</b>				
	1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>
ALBERTA	90,3	76,5	31,9	6,5	1,3
COLOMBIE-BRITANNIQUE	85,0	63,6	23,1	3,2	0,3
ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD	80,8	51,8	15,7	2,4	0,4
MANITOBA (ANGL.)	82,6	60,4	21,9	2,4	0,5
MANITOBA (FR.)	89,0	71,1	28,5	4,6	0,8
NOUVEAU-BRUNSWICK (ANGL.)	82,1	57,9	17,7	1,9	0,2
NOUVEAU-BRUNSWICK (FR.)	87,4	65,5	26,5	3,7	0,1
NOUVELLE-ÉCOSSE (ANGL.)	77,3	50,9	13,7	1,3	0,2
NOUVELLE-ÉCOSSE (FR.)	88,0	57,8	15,7	1,2	0,0
NUNAVUT	9,3	2,3	0,6	0,0	0,0
ONTARIO (ANGL.)	88,0	68,7	25,1	3,4	0,1
ONTARIO (FR.)	86,7	68,8	25,6	3,2	0,5
<b>QUÉBEC (ANGL.)</b>	<b>90,4</b>	<b>69,2</b>	<b>29,0</b>	<b>6,1</b>	<b>0,6</b>
<b>QUÉBEC (FR.)</b>	<b>87,7</b>	<b>71,0</b>	<b>29,0</b>	<b>4,7</b>	<b>0,8</b>
SASKATCHEWAN	83,4	60,8	16,2	1,9	0,1
TERRE-NEUVE	80,0	58,2	22,1	2,6	0,3
TERRITOIRES DU NORD-OUEST	55,8	32,9	8,2	0,9	0,0
YUKON	81,5	63,7	15,1	2,1	0,7
<b>QUÉBEC</b>	<b>88,0</b>	<b>70,8</b>	<b>29,0</b>	<b>4,8</b>	<b>0,8</b>
<b>ENSEMBLE DES PROVINCES</b>	<b>86,7</b>	<b>67,6</b>	<b>25,4</b>	<b>3,8</b>	<b>0,5</b>

Note : Les commentaires qui précèdent les tableaux tiennent toujours compte des intervalles de confiance qui sont présentés dans les tableaux de l'annexe C.

### **3.3 Commentaires sur les résultats obtenus par les élèves québécois et les élèves de l'ensemble du Canada**

Comme très peu d'élèves de 13 ans ont atteint les quatrième et cinquième niveaux de rendement, on examinera donc les résultats des élèves de 13 ans aux deuxième et troisième niveaux.

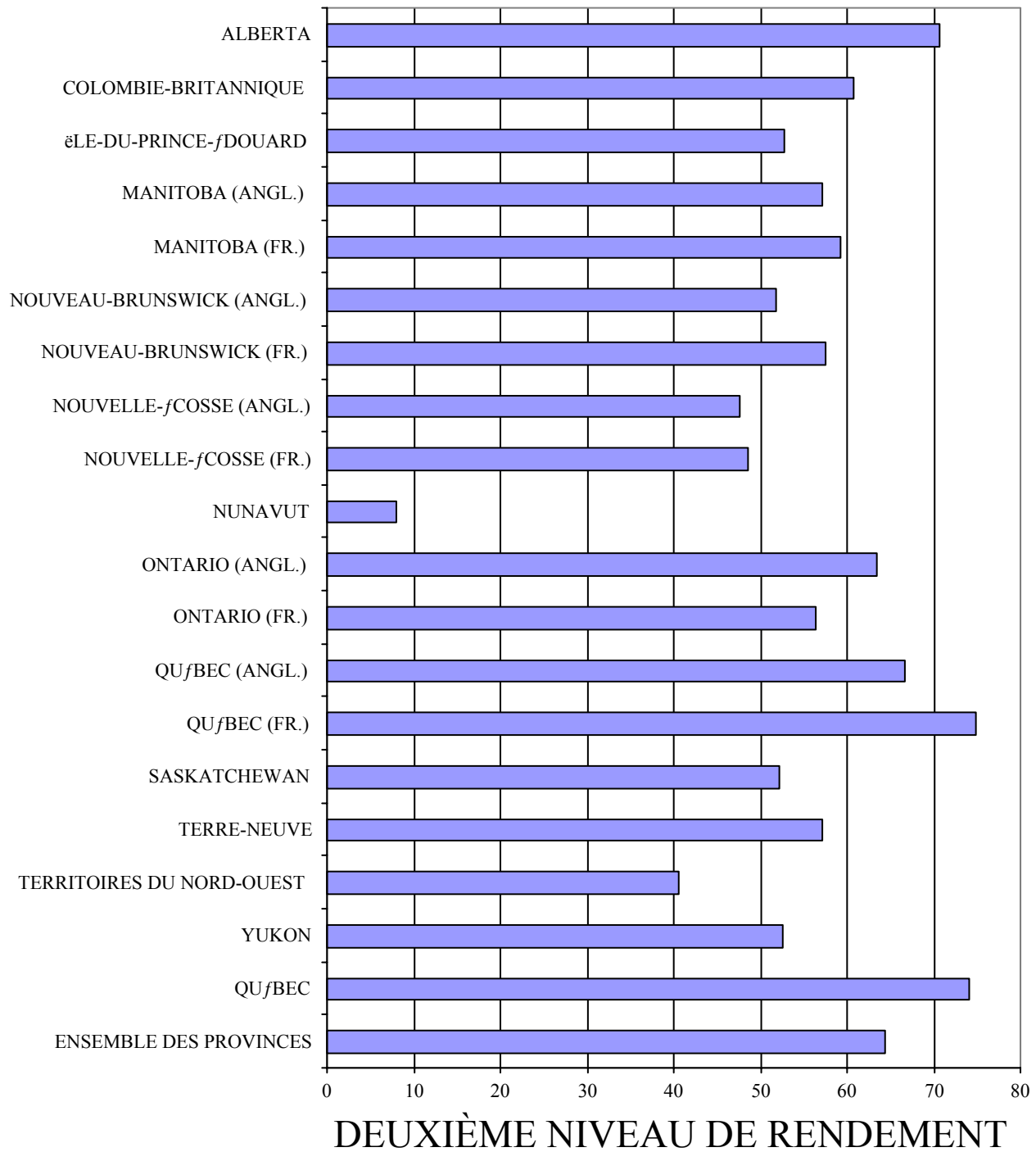
Les résultats des élèves québécois de 13 ans sont supérieurs à ceux des élèves des autres provinces ou territoires aux deuxième et troisième niveaux autant pour l'épreuve portant sur le contenu mathématique que pour celle sur la résolution de problèmes. Les élèves québécois francophones de 13 ans font partie du groupe dont les résultats sont supérieurs aux résultats des élèves de l'ensemble du Canada; ils se classent premiers aux deuxième et troisième niveaux à l'épreuve portant sur le contenu mathématique et deuxième à celle sur la résolution de problèmes. Les élèves québécois anglophones de 13 ans font partie du groupe dont les résultats sont supérieurs aux résultats des élèves de l'ensemble du Canada. Ces résultats sont illustrés dans les graphiques des pages 21 à 24.

Parmi les éléments qui peuvent expliquer les résultats obtenus par les élèves québécois, certains sont liés à :

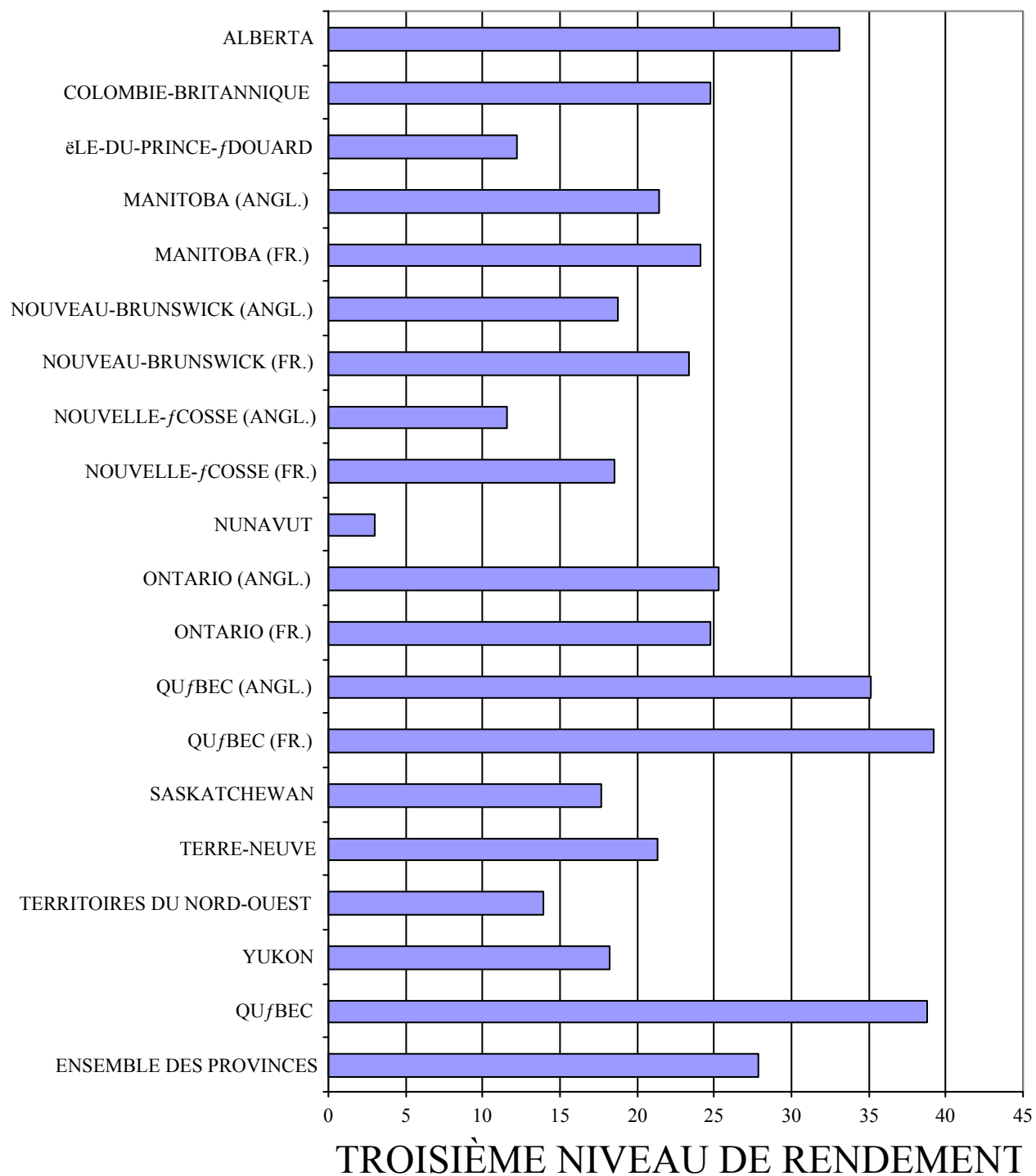
- l'environnement pédagogique, qui comprend la qualité de l'enseignement donné par les enseignantes et enseignants du primaire et du secondaire, de même que l'accessibilité à un matériel pédagogique en français et en anglais, conforme aux objectifs des programmes d'études en mathématique;
- l'action pédagogique, qui comprend l'organisation de sessions de perfectionnement par les associations d'enseignants de mathématique; l'organisation de journées de perfectionnement à l'école par les commissions scolaires; la publication d'articles sur la didactique dans les revues des associations d'enseignants de mathématique; et l'organisation de concours de mathématique.
- l'évaluation pédagogique, qui comprend l'organisation, par les commissions scolaires et par les associations d'enseignants de mathématique, de sessions de perfectionnement portant sur l'évaluation des apprentissages à l'échelle locale et provinciale; la préparation d'épreuves régionales par les commissions scolaires; la préparation d'épreuves d'appoint et d'épreuves uniques par le ministère de l'Éducation; et la constitution de comités de correction par les commissions scolaires.

Ces éléments amènent les enseignantes et enseignants à connaître et à respecter le contenu et les approches préconisées dans les programmes de mathématique ainsi qu'à utiliser d'une façon plus critique le contenu et les approches préconisées dans les manuels scolaires mis à leur disposition.

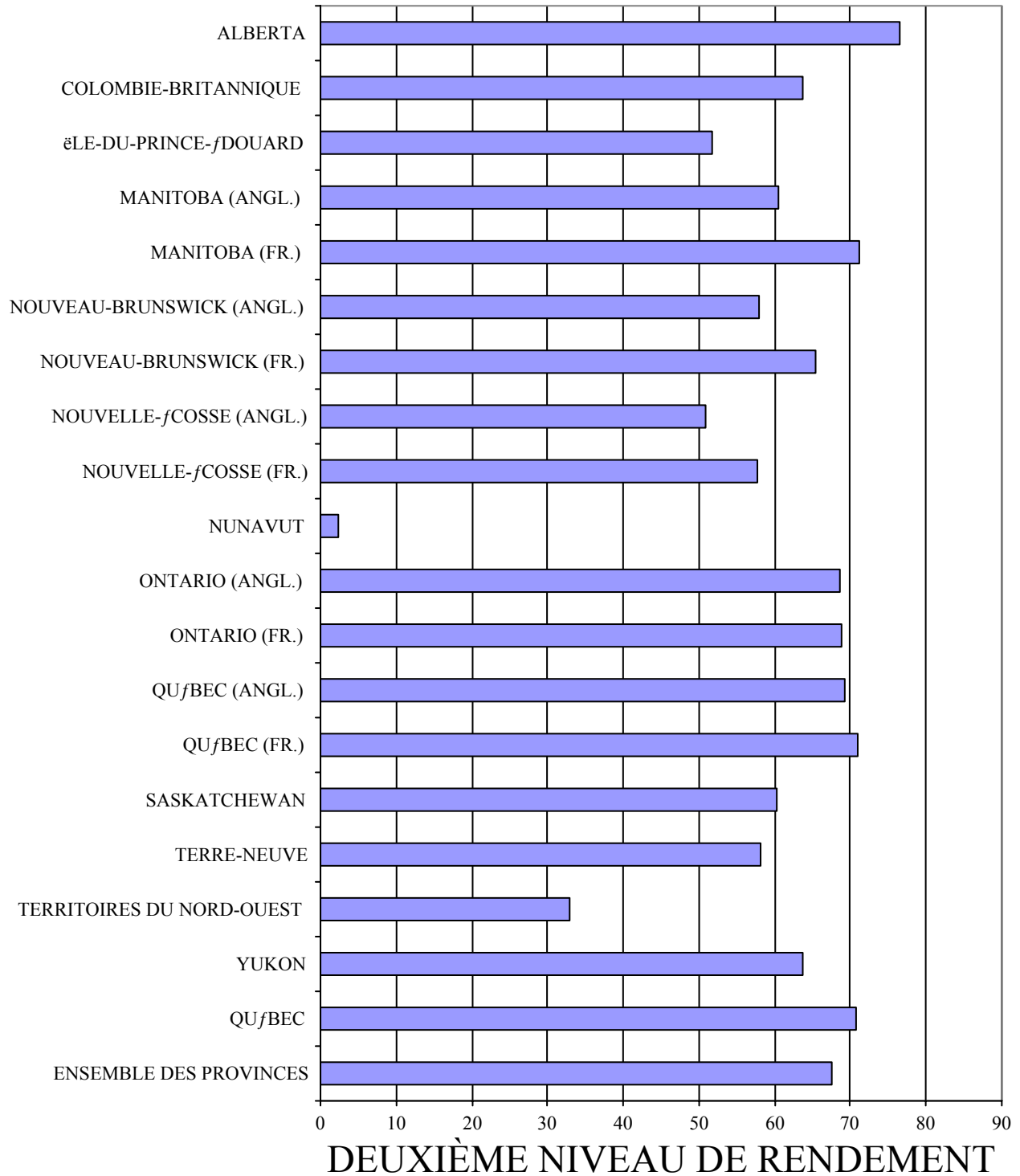
# ÉPREUVE PORTANT SUR LE CONTENU MATHÉMATIQUE



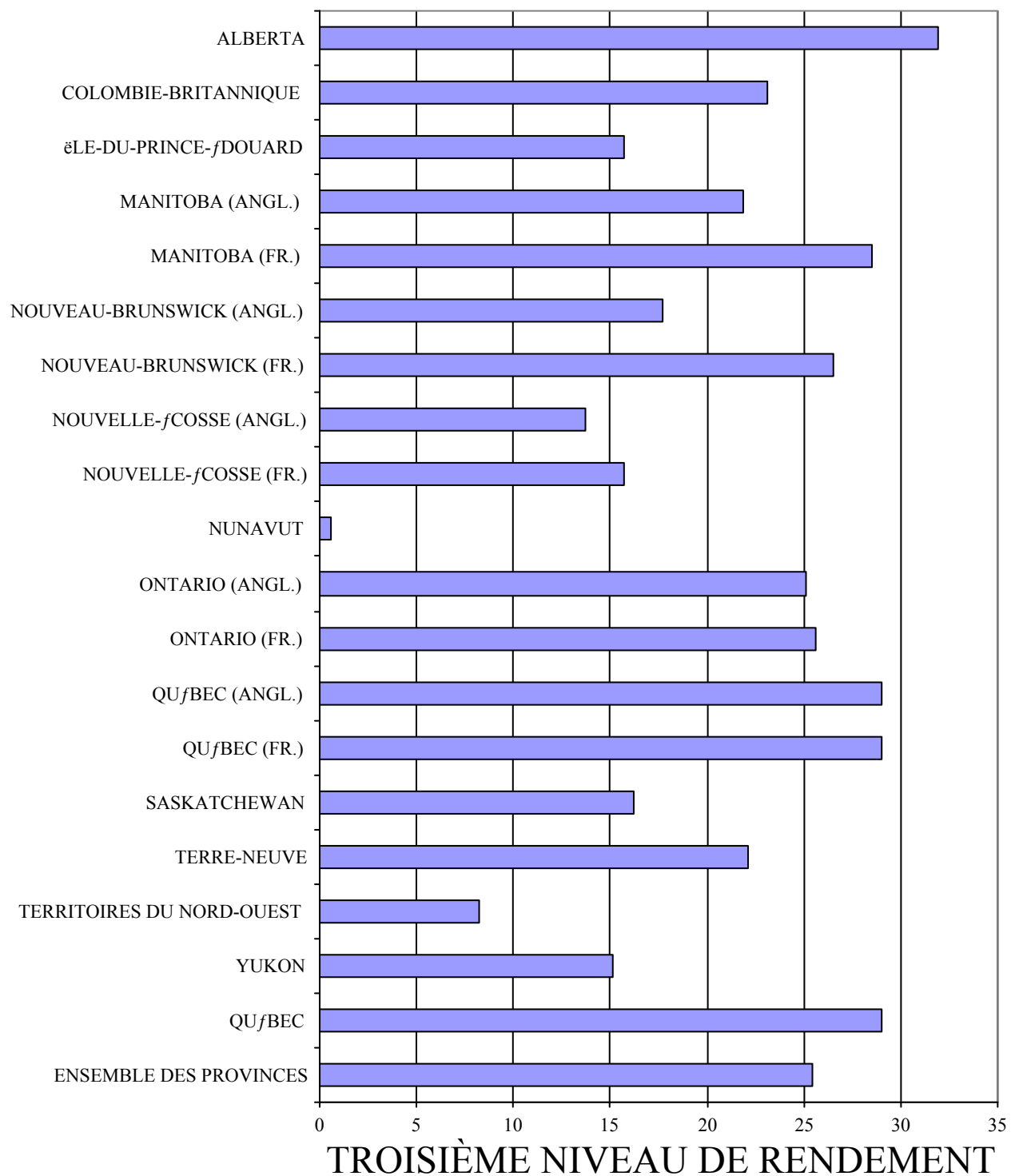
## ÉPREUVE PORTANT SUR LE CONTENU MATHÉMATIQUE



# ÉPREUVE PORTANT SUR LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES



## ÉPREUVE PORTANT SUR LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES



## 4 COMPARAISON ENTRE LES RÉSULTATS DE 2001 ET CEUX DE 1993 ET DE 1997

### 4.1 Épreuve portant sur le contenu mathématique

Il faut être prudent en comparant les résultats des épreuves portant sur le contenu mathématique de 1993 et de 1997 et ceux de l'épreuve de 2001 parce que certaines modifications ont été apportées à l'épreuve de même qu'aux modalités d'administration. La pondération des domaines de l'épreuve de 2001 a été modifiée comme le signale le tableau 2 (voir p. 8).

Dans le tableau 7 (voir p. 26), en comparant les résultats de 1993 et 1997 et ceux de 2001 à l'épreuve portant sur le contenu mathématique, on obtient les éléments d'information suivants :

Pour l'ensemble du Canada, les résultats de 1993 et 1997 ne permettent pas de conclure qu'il existe une différence significative entre les résultats des élèves. De plus, des analyses statistiques des résultats des élèves des deux groupes linguistiques nous permettent d'affirmer que les items ne présentent aucun biais linguistique. En 1997 et en 2001, la décision de ne pas exclure certains élèves avant de constituer les échantillons d'élèves comme les écoles l'avaient fait en 1993, mais plutôt de les exclure au moment de l'administration, explique l'augmentation du nombre d'élèves qui n'ont pas atteint le premier niveau de rendement et, par la suite, la diminution du nombre d'élèves qui ont atteint le premier niveau de rendement.

Pour le Québec, les résultats des élèves à l'épreuve portant sur le contenu mathématique de 2001 ont diminué au premier niveau de rendement, par rapport aux résultats de l'épreuve de 1997 dans la même proportion que l'augmentation du pourcentage d'élèves se classant sous le niveau 1. Au deuxième niveau de rendement, les résultats des élèves québécois anglophones ont augmenté, alors que ceux des élèves québécois francophones ont diminué; par ailleurs, les résultats des élèves de l'ensemble du Canada ont augmenté de 5 p. 100 entre 1997 et 2001. Au troisième niveau de rendement, les résultats des élèves québécois francophones de 13 ans ont diminué de 9,5 p. 100 et ceux des élèves québécois anglophones ont diminué de 6,8 p. 100; les résultats des élèves de l'ensemble du Canada ont diminué de 0,5 p. 100 entre 1997 et 2001. Au quatrième niveau de rendement, les résultats des élèves du Québec à l'épreuve de 2001 ont diminué, alors que ceux des élèves de l'ensemble du Canada ont augmenté.

Tableau 7

**ÉPREUVE PORTANT SUR LE CONTENU MATHÉMATIQUE  
DISTRIBUTION DE FRÉQUENCES, ENTRE 1993 ET 2001**

<i>POPULATIONS</i>	RENDEMENT DES ÉLÈVES DE 13 ANS					
	Inférieur au niveau 1	NIVEAU 1	NIVEAU 2	NIVEAU 3	NIVEAU 4	NIVEAU 5
QUÉBEC (ANGL. - FR.), 1993	5,3 - 2,5	94,7 - 97,5	<b>68,0 - 83,4</b>	36,6 - 45,2	1,5 - 2,4	0,0 - 0,0
ENSEMBLE DES PROVINCES, 1993	6,4	93,6	<b>64,4</b>	29,5	1,2	0,0
QUÉBEC (ANGL. - FR.), 1997	9,2 - 7,1	90,8 - 92,9	<b>65,3 - 78,3</b>	41,9 - 48,7	2,4 - 2,5	0,0 - 0,1
ENSEMBLE DES PROVINCES, 1997	10,0	90,0	<b>59,4</b>	28,4	1,2	0,0
<b>QUÉBEC (ANGL. - FR.), 2001</b>	<b>11,8 - 10,3</b>	<b>88,2 - 89,7</b>	<b>66,6 - 74,9</b>	<b>35,1 - 39,2</b>	<b>1,6 - 1,1</b>	<b>0,1 - 0,0</b>
<b>ENSEMBLE DES PROVINCES, 2001</b>	<b>11,7</b>	<b>88,3</b>	<b>64,4</b>	<b>27,9</b>	<b>1,3</b>	<b>0,1</b>

## 4.2 Épreuve portant sur la résolution de problèmes

Pour l'administration de 1997, certaines modifications ont été apportées à l'épreuve portant sur la résolution de problèmes et aux modalités d'administration. En 1993, la personne responsable de l'administration des épreuves choisissait laquelle des deux versions comportant neuf problèmes devait être soumise à chacun des élèves, tandis qu'en 1997 une seule épreuve comportant six problèmes a été proposée. Les quatre premiers problèmes de l'épreuve de 1993, sans aucune modification de position et de formulation, ont fait partie de l'épreuve de 1997; deux autres problèmes de 1993, avec des modifications importantes de position, de formulation et de présentation, ont fait partie de l'épreuve de 1997. À cause de toutes ces modifications, la comparaison entre l'administration de l'épreuve portant sur la résolution de problèmes de 1993 et celle de 1997 est beaucoup plus difficile à faire que pour l'épreuve portant sur le contenu mathématique. Par contre, la comparaison entre l'administration de l'épreuve portant sur la résolution de problèmes de 1997 et celle de 2001 est beaucoup plus facile à faire, car quatre des six questions présentées aux élèves étaient les mêmes que celles des deux évaluations précédentes.

Dans le tableau 8 (voir p. 28), en comparant les résultats de l'administration de 2001 et celles de 1993 et de 1997 pour l'épreuve portant sur la résolution de problèmes, on obtient les éléments d'information qui suivent :

- En 1997, la décision de ne pas exclure certains élèves avant de constituer les échantillons d'élèves, mais plutôt de les exclure au moment de la passation de l'épreuve a été maintenue, ce qui explique l'augmentation du nombre d'élèves qui n'ont pas atteint le premier niveau de rendement. En 2001, pour l'ensemble des élèves du Canada, le nombre d'élèves qui n'ont pas atteint le premier niveau de rendement a fléchi par rapport à l'année 1997. Ce fléchissement de 2,5 p. 100 correspond à l'augmentation de 2,5 p. 100 d'élèves qui ont atteint le premier niveau de rendement. On constate aussi qu'en 2001, plus d'élèves ont atteint les autres niveaux de rendement avec notamment une augmentation de 25 p. 100 du nombre d'élèves ayant atteint le deuxième niveau de rendement et une augmentation de près des deux tiers ayant atteint le troisième niveau de rendement.
- Entre 1997 et 2001, le pourcentage d'élèves du Québec qui ont atteint le premier niveau de rendement a aussi diminué du même pourcentage que celui de l'augmentation du nombre d'élèves qui n'ont pas atteint le premier niveau. De plus, l'écart qui existait entre les résultats des élèves du Québec et ceux des élèves de l'ensemble du Canada aux deuxième, troisième et quatrième niveaux de rendement s'est rétréci entre 1997 et 2001. Les résultats des élèves québécois anglophones de 13 ans ont augmenté de 11,2 p. 100 et ceux des francophones ont

augmenté de 4,2 p. 100 au deuxième niveau; à l'échelle canadienne, les résultats ont augmenté de 15,4 p. 100. Les résultats des élèves québécois anglophones de 13 ans ont augmenté de 11,6 p. 100 et ceux des francophones ont augmenté de 4,5 p. 100 pour le troisième niveau; les résultats de l'ensemble du Canada ont augmenté de 10,1 p. 100.

**Tableau 8**

**ÉPREUVE PORTANT SUR LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES  
DISTRIBUTION DE FRÉQUENCES, ENTRE 1993 ET 2001**

<i>POPULATIONS</i>	<b>RENDEMENT DES ÉLÈVES DE 13 ANS</b>					
	<b>Inférieur au niveau 1</b>	<b>NIVEAU 1</b>	<b>NIVEAU 2</b>	<b>NIVEAU 3</b>	<b>NIVEAU 4</b>	<b>NIVEAU 5</b>
QUÉBEC (ANGL. - FR.), 1993	5,3 - 3,7	94,7 - 96,3	<b>68,0 - 69,1</b>	36,6 - 10,4	1,5 - 0,7	0,0 - 0,0
ENSEMBLE DES PROVINCES, 1993	7,5	92,5	<b>57,6</b>	8,5	0,8	0,0
QUÉBEC (ANGL. - FR.), 1997	15,0 - 9,3	85,0 - 90,7	<b>57,9 - 66,8</b>	17,4 - 24,5	2,9 - 5,1	0,4 - 0,5
ENSEMBLE DES PROVINCES, 1997	15,8	84,2	<b>52,2</b>	15,3	2,5	0,2
<b>QUÉBEC (ANGL. - FR.), 2001</b>	<b>9,6 - 12,3</b>	<b>90,4 - 87,7</b>	<b>69,2 - 71,0</b>	<b>29,0 - 29,0</b>	<b>6,1 - 4,7</b>	<b>0,6 - 0,8</b>
<b>ENSEMBLE DES PROVINCES, 2001</b>	<b>13,3</b>	<b>86,7</b>	<b>67,6</b>	<b>25,4</b>	<b>3,8</b>	<b>0,5</b>

**4.3 Commentaires sur les résultats de 2001 et sur ceux de 1993 et de 1997**

Bien que les épreuves de 2001 aient été sensiblement différentes de celles de 1993 et de 1997 et que le groupe témoin en 1993 ait semblé indiquer qu'il n'y avait pas ou qu'il y avait peu de différences entre les résultats de 1993 et de 1997 et ceux de 2001 pour l'épreuve portant sur le contenu mathématique pour l'ensemble du Canada, il demeure que les écarts entre les résultats des élèves québécois de 13 ans et ceux des élèves de l'ensemble du Canada ont diminué en 2001. Pour les épreuves portant sur la résolution de problèmes, il y a eu progression dans les pourcentages d'élèves qui réussissent dans les niveaux supérieurs au niveau 1 entre les années 1993 et 2001 pour l'ensemble des élèves du Canada alors que les écarts entre les résultats des élèves québécois de 13 ans et ceux des élèves de l'ensemble du Canada ont diminué.

## 5 L'ÉVALUATION PANCANADIENNE ET LES AUTRES ENQUÊTES

C'est la troisième évaluation pancanadienne des élèves de 13 ans en mathématique à laquelle participe le ministère de l'Éducation du Québec.

Pour ce groupe d'âge, le Québec a participé à plusieurs enquêtes internationales auxquelles étaient associées d'autres provinces canadiennes. En 1988, le Québec participait, avec trois autres provinces canadiennes et quatre pays, à une enquête en mathématique et en sciences; cette enquête était coordonnée par l'Educational Testing Service (Princeton, États-Unis). En 1991, une deuxième enquête internationale était effectuée sous la responsabilité du même organisme américain. Cette enquête regroupait alors vingt pays ainsi que neuf provinces canadiennes. En 1995, le Québec n'a pas choisi de participer à la troisième enquête internationale sur les mathématiques et les sciences (TEIMS) comme entité autonome mais de participer à cette enquête à l'intérieur de l'échantillon canadien. En 1999, le Québec a participé à la quatrième enquête internationale sur les mathématiques et les sciences (TEIMS). Ces enquêtes sont des projets de l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (AIE). L'étude TEIMS-99 regroupait 43 pays et provinces participants. Le Québec se situe dans le peloton de tête, il suit Singapour, la Corée, Taïwan, Hong Kong et le Japon. Le tableau 9 (voir p. 30) présente les résultats en mathématique obtenus par les participants canadiens. Dans ce tableau, on présente des résultats moyens, plutôt que des pourcentages d'élèves comme dans l'évaluation pancanadienne.

Les élèves de 13 ans ont obtenu, aux trois évaluations pancanadiennes, des résultats comparables à ceux obtenus lors des enquêtes internationales.

**Tableau 9**  
**RÉSULTATS PARTIELS DE LA TROISIÈME ENQUÊTE INTERNATIONALE SUR LES**  
**MATHÉMATIQUES ET LES SCIENCES**

<b>Populations</b>	<b>Deuxième secondaire</b>	
	Moyenne	Erreur type
Alberta	53,0	0,42
Colombie-Britannique	52,2	0,56
Ontario	51,7	0,30
<b>Québec</b>	<b>56,6</b>	<b>0,53</b>
Terre-Neuve	50,4	0,61
<b>Ensemble du Canada</b>	<b>53,1</b>	<b>0,25</b>
<b>International</b>	<b>48,7</b>	<b>0,07</b>

Dans cette enquête, les résultats des élèves québécois de deuxième secondaire, qui est un des niveaux scolaires dans lesquels se trouvent les élèves de 13 ans, indiquent que leur rendement est supérieur à celui qui est observé chez les élèves des autres provinces canadiennes participantes et chez les élèves qui faisaient partie de l'échantillonnage canadien. Ces résultats viennent corroborer les résultats obtenus dans les enquêtes précédentes auxquelles le Québec a participé.

## 6 CONCLUSION

Les résultats des élèves du Québec aux épreuves de mathématique de 2001 viennent confirmer les résultats obtenus en 1993 et 1997 à l'évaluation des connaissances et des compétences en mathématique du programme d'indicateurs du rendement scolaire (PIRS). Ces résultats sont supérieurs à la moyenne canadienne bien que les écarts entre les résultats des élèves du Québec et ceux des élèves de l'ensemble du Canada se soient rétrécis en 2001 aux deux épreuves de mathématique (contenu mathématique et résolution de problèmes). Ces résultats, de même que ceux obtenus par les élèves québécois de 13 ans à la dernière enquête internationale sur les mathématiques et les sciences (TEIMS), démontrent que ces élèves québécois semblent posséder des connaissances et des compétences en mathématique avantageusement comparables à celles que possèdent les élèves à l'échelle nationale et internationale.

Parmi les éléments qui contribuent à montrer l'excellence des résultats obtenus par les élèves québécois, on peut citer notamment :

- les programmes de mathématique du Québec qui tiennent compte des courants de pensée à la fois nord-américains et internationaux;
- l'enseignement donné aux élèves par des enseignantes et enseignants du primaire et du secondaire conscients de l'importance des connaissances, habiletés et compétences transmises par l'apprentissage de la mathématique et qui donnent aux élèves ce dont ils ont besoin pour vivre dans un monde où la technologie joue un rôle prépondérant;
- l'importance accordée à l'enseignement de la mathématique par le ministère de l'Éducation, par les commissions scolaires, dans les programmes de formation des enseignantes et enseignants des universités québécoises, par les associations d'enseignants de mathématique et dans le matériel didactique mis à la disposition des élèves par les maisons d'édition québécoises autant au primaire qu'au secondaire;
- la préparation d'épreuves d'appoint et d'épreuves uniques par le ministère de l'Éducation ainsi que d'épreuves communes par les commissions scolaires.

Cette analyse des résultats de l'évaluation pancanadienne nous permet de nous prononcer sur le rendement général des élèves de 13 ans en mathématique. Elle fournit également aux responsables des programmes et de l'évaluation de même qu'aux enseignantes et enseignants de mathématique des éléments d'information qui peuvent contribuer à améliorer les apprentissages des élèves.



## 7 ANNEXES

### 7.1 Annexe A :

#### Description sommaire des niveaux de l'épreuve portant sur le contenu mathématique

Les éléments d'information énumérés ci-dessous décrivent les compétences attendues de l'élève à chacun des niveaux de rendement à l'évaluation portant sur le contenu mathématique.

##### Premier niveau

- Effectuer des additions, des soustractions et des multiplications sur des nombres naturels.
- Utiliser du matériel concret et des diagrammes pour représenter des relations simples.
- Déterminer les dimensions linéaires de figures planes simples et familières.
- Dégager des éléments d'information à partir de tableaux très simples.

##### Deuxième niveau

- Effectuer les quatre opérations de base sur les nombres positifs limités à deux chiffres après la virgule décimale.
- Appliquer des sériations et des classifications à des situations de la vie courante et placer des points sur un plan quadrillé.
- Déterminer les dimensions et l'aire de figures planes, classifier des formes solides et exécuter une transformation géométrique.
- Extraire et représenter des données à l'aide de tableaux et de diagrammes.

##### Troisième niveau

- Effectuer les quatre opérations de base sur les nombres rationnels positifs écrits sous forme décimale ou fractionnaire.
- Effectuer des opérations sur des monômes et placer des points sur un plan cartésien.
- Utiliser la longueur, la mesure d'angle, l'aire et le volume de diverses figures géométriques planes, ainsi que la répétition de la même transformation géométrique.
- Utiliser les renseignements provenant de sources diverses pour calculer la moyenne arithmétique et des probabilités simples.

##### Quatrième niveau

- Effectuer les quatre opérations de base sur l'ensemble des nombres rationnels.
- Utiliser et représenter graphiquement des expressions algébriques de forme polynomiale et des fonctions simples.
- Utiliser les caractéristiques des formes solides, les propriétés de congruence et de similitude des polygones ainsi que des compositions de transformations du plan.
- Organiser des données, utiliser les mesures de tendance centrale et calculer la probabilité d'un événement.

##### Cinquième niveau

- Effectuer les quatre opérations de base sur la gamme complète des nombres réels.
- Utiliser et représenter graphiquement des expressions algébriques à deux variables ainsi que diverses fonctions.
- Utiliser les propriétés des cercles et des triangles rectangles.
- Calculer des données statistiques et la probabilité d'événements composés.

## 7.2 Annexe B :

### Description sommaire des niveaux de l'épreuve portant sur la résolution de problèmes

Les éléments d'information énumérés ci-dessous décrivent les compétences attendues de l'élève à chacun des niveaux de rendement à l'évaluation portant sur la résolution de problèmes.

#### Premier niveau

L'élève peut trouver une solution unique aux problèmes à une étape, nécessitant l'utilisation de méthodes évidentes de résolution et l'utilisation d'un ensemble limité de nombres entiers. Il utilise un cas particulier pour établir une preuve.

#### Deuxième niveau

L'élève peut choisir des arrangements de procédures pour résoudre des problèmes à plusieurs étapes, nécessitant l'utilisation d'un ensemble limité de nombres entiers ou bien il peut trouver une solution aux problèmes à une seule étape, nécessitant l'utilisation de nombres rationnels; utiliser plusieurs cas particuliers pour établir une preuve; utiliser le vocabulaire d'usage courant pour présenter ses solutions.

#### Troisième niveau

L'élève peut choisir entre deux ensembles de procédures pour résoudre des problèmes à plusieurs étapes, nécessitant l'utilisation d'un ensemble limité de nombres rationnels; utiliser les cas particuliers nécessaires et suffisants pour établir une preuve; utiliser le vocabulaire mathématique, bien que ce soit d'une façon imprécise, pour présenter ses solutions.

#### Quatrième niveau

L'élève peut adapter un ou plusieurs ensembles de procédures pour résoudre des problèmes à plusieurs étapes, nécessitant l'utilisation de l'ensemble des nombres rationnels : construire des preuves structurées auxquelles il peut manquer certains éléments; utiliser correctement le vocabulaire mathématique et d'usage courant pour présenter des solutions bien que celles-ci peuvent manquer de clarté.

#### Cinquième niveau

L'élève peut créer des ensembles originaux de procédures pour résoudre des problèmes à plusieurs étapes, nécessitant l'utilisation de l'ensemble des nombres réels : construire des preuves structurées contenant toutes les justifications nécessaires; utiliser correctement le vocabulaire mathématique et d'usage courant pour présenter des solutions dont la clarté et la précision rendent la lecture facile.

### 7.3 Annexe C : Tableaux de données

#### PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE L'ÉPREUVE DE CONTENU MATHÉMATIQUE POURCENTAGE D'ÉLÈVES DE 13 ANS DANS CHACUN DES NIVEAUX DE RENDEMENT

POPULATIONS	NIVEAUX DE RENDEMENT EN POURCENTAGE					
	Inférieur au niveau 1	NIVEAU 1	NIVEAU 2	NIVEAU 3	NIVEAU 4	NIVEAU 5
ALBERTA	9,3 (1,9)	90,7 (1,9)	70,6 (3,0)	33,1 (3,1)	2,3 (1,0)	0,3 (0,4)
COLOMBIE-BRITANNIQUE	13,1 (2,0)	86,9 (2,0)	60,7 (2,9)	24,8 (2,5)	1,4 (0,7)	0,1 (0,2)
ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD	19,5 (3,0)	80,5 (3,0)	52,7 (3,8)	12,2 (2,5)	0,3 (0,5)	0,2 (0,3)
MANITOBA (ANGL.)	16,2 (2,3)	83,8 (2,3)	57,2 (3,0)	21,4 (2,5)	0,4 (0,4)	0,0 (0,0)
MANITOBA (FR.)	11,5 (2,6)	88,5 (2,6)	59,2 (4,0)	24,1 (3,5)	0,2 (0,3)	0,2 (0,3)
NOUVEAU-BRUNSWICK (ANGL.)	17,7 (2,5)	82,3 (2,5)	51,9 (3,2)	18,7 (2,5)	1,1 (0,7)	0,0 (0,0)
NOUVEAU-BRUNSWICK (FR.)	16,2 (2,5)	83,8 (2,5)	57,6 (3,4)	23,4 (2,9)	0,6 (0,5)	0,0 (0,0)
NOUVELLE-ÉCOSSE (ANGL.)	18,2 (2,6)	81,8 (2,6)	47,7 (3,3)	11,6 (2,1)	0,1 (0,2)	0,0 (0,0)
NOUVELLE-ÉCOSSE (FR.)	10,0 (5,2)	90,0 (5,2)	48,5 (8,6)	18,5 (6,7)	0,8 (1,5)	0,0 (0,0)
NUNAVUT	72,2 (4,8)	27,8 (4,8)	8,0 (2,9)	3,0 (1,8)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)
ONTARIO (ANGL.)	9,7 (2,0)	90,3 (2,0)	63,4 (3,3)	25,3 (3,0)	1,5 (0,8)	0,1 (0,2)
ONTARIO (FR.)	15,2 (3,1)	84,8 (3,1)	56,3 (4,3)	24,8 (3,8)	1,2 (0,9)	0,0 (0,0)
<b>QUÉBEC (ANGL.)</b>	<b>11,8 (2,2)</b>	<b>88,2 (2,2)</b>	<b>66,6 (3,1)</b>	<b>35,1 (3,2)</b>	<b>1,6 (0,8)</b>	<b>0,1 (0,2)</b>
<b>QUÉBEC (FR.)</b>	<b>10,3 (2,0)</b>	<b>89,7 (2,0)</b>	<b>74,9 (2,9)</b>	<b>39,2 (3,2)</b>	<b>1,1 (0,7)</b>	<b>0,0 (0,0)</b>
SASKATCHEWAN	17,3 (2,4)	82,7 (2,4)	52,1 (3,1)	17,7 (2,4)	0,2 (0,3)	0,0 (0,0)
TERRE-NEUVE	18,2 (2,9)	81,8 (2,9)	57,1 (3,7)	21,3 (3,1)	2,0 (1,1)	0,3 (0,4)
TERRITOIRES DU NORD-OUEST	32,2 (4,0)	67,8 (4,0)	40,5 (4,5)	13,9 (2,9)	0,9 (0,8)	0,0 (0,0)
YUKON	19,2 (5,5)	80,8 (5,5)	52,5 (7,0)	18,2 (5,4)	0,5 (1,0)	0,0 (0,0)
<b>QUÉBEC</b>	<b>10,4 (2,0)</b>	<b>89,6 (2,0)</b>	<b>74,1 (2,9)</b>	<b>38,8 (3,2)</b>	<b>1,1 (0,7)</b>	<b>0,0 (0,0)</b>
<b>ENSEMBLE DES PROVINCES</b>	<b>11,7 (0,6)</b>	<b>88,3 (0,6)</b>	<b>64,4 (0,8)</b>	<b>27,9 (0,8)</b>	<b>1,3 (0,2)</b>	<b>0,1 (0,1)</b>

**PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE L'ÉPREUVE DE RÉOLUTION DE PROBLÈMES  
POURCENTAGE D'ÉLÈVES DE 13 ANS DANS CHACUN DES NIVEAUX DE RENDEMENT**

<i>POPULATIONS</i>	<b>NIVEAUX DE RENDEMENT EN POURCENTAGE</b>					
	Inférieur au niveau 1	<b>NIVEAU 1</b>	<b>NIVEAU 2</b>	<b>NIVEAU 3</b>	<b>NIVEAU 4</b>	<b>NIVEAU 5</b>
ALBERTA	9,7 (2,0)	90,3 (2,0)	76,5 (2,9)	31,9 (3,1)	6,5 (1,7)	1,3 (0,8)
COLOMBIE-BRITANNIQUE	15,0 (2,1)	85,0 (2,1)	63,6 (2,9)	23,1 (2,5)	3,2 (1,1)	0,3 (0,3)
ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD	19,2 (3,3)	80,8 (-3,3)	51,8 (4,2)	15,7 (3,0)	2,4 (1,3)	0,4 (0,5)
MANITOBA (ANGL.)	17,4 (2,4)	82,6 (2,4)	60,4 (3,0)	21,9 (2,6)	2,4 (0,9)	0,5 (0,4)
MANITOBA (FR.)	11,0 (2,7)	89,0 (2,7)	71,1 (4,0)	28,5 (3,9)	4,6 (1,0)	0,8 (0,8)
NOUVEAU-BRUNSWICK (ANGL.)	17,9 (2,5)	82,1 (2,5)	57,9 (3,3)	17,7 (2,5)	1,9 (0,9)	0,2 (0,3)
NOUVEAU-BRUNSWICK (FR.)	12,6 (2,5)	87,4 (2,5)	65,5 (3,6)	26,5 (3,6)	3,7 (1,4)	0,1 (0,3)
NOUVELLE-ÉCOSSE (ANGL.)	22,7 (2,8)	77,3 (2,8)	50,9 (3,4)	13,7 (2,3)	1,3 (0,8)	0,2 (0,3)
NOUVELLE-ÉCOSSE (FR.)	12,0 (7,0)	88,0 (7,0)	57,8 (10,6)	15,7 (7,8)	1,2 (2,3)	0,0 (0,0)
NUNAVUT	90,7 (4,4)	9,3 (4,3)	2,3 (2,3)	0,6 (1,1)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)
ONTARIO (ANGL.)	12,0 (2,3)	88,0 (2,3)	68,7 (3,3)	25,1 (3,1)	3,4 (1,3)	0,1 (0,3)
ONTARIO (FR.)	13,3 (3,3)	86,7 (3,3)	68,8 (4,5)	25,6 (4,2)	3,2 (1,7)	0,5 (0,7)
<b>QUÉBEC (ANGL.)</b>	<b>9,6 (2,1)</b>	<b>90,4 (2,1)</b>	<b>69,2 (3,3)</b>	<b>29,0 (3,2)</b>	<b>6,1 (1,7)</b>	<b>0,6 (0,6)</b>
<b>QUÉBEC (FR.)</b>	<b>12,3 (2,6)</b>	<b>87,7 (2,6)</b>	<b>71,0 (3,6)</b>	<b>29,0 (3,6)</b>	<b>4,7 (1,7)</b>	<b>0,8 (0,7)</b>
SASKATCHEWAN	16,6 (2,4)	83,4 (2,4)	60,8 (3,2)	16,2 (2,4)	1,9 (0,9)	0,1 (0,2)
TERRE-NEUVE	20,0 (3,1)	80,0 (3,1)	58,2 (3,9)	22,1 (3,1)	2,6 (1,2)	0,3 (0,4)
TERRITOIRES DU NORD-OUEST	44,2 (5,4)	55,8 (4,6)	32,9 (5,1)	8,2 (3,0)	0,9 (1,0)	0,0 (0,0)
YUKON	18,5 (6,3)	81,5 (6,3)	63,7 (7,8)	15,1 (5,8)	2,1 (2,3)	0,7 (1,3)
<b>QUÉBEC</b>	<b>12,0 (2,6)</b>	<b>88,0 (2,6)</b>	<b>70,8 (3,6)</b>	<b>29,0 (3,6)</b>	<b>4,8 (1,7)</b>	<b>0,8 (0,7)</b>
<b>ENSEMBLE DES PROVINCES</b>	<b>13,3 (0,6)</b>	<b>86,7 (0,6)</b>	<b>67,6 (0,9)</b>	<b>25,4 (0,8)</b>	<b>3,8 (0,4)</b>	<b>0,5 (0,1)</b>

**RÉPARTITION DES ÉLÈVES QUÉBÉCOIS DANS CHACUN DES NIVEAUX DE RENDEMENT (CONTENU MATHÉMATIQUE)**

Populations	NIVEAUX DE RENDEMENT EN POURCENTAGE				
	1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>
<b>Élèves de 13 ans</b>					
<b>Anglophones</b>	<b>88,2 (2,2)</b>	<b>66,6 (3,1)</b>	<b>35,1 (3,2)</b>	<b>1,6 (0,8)</b>	<b>0,1 (0,2)</b>
Filles	86,1 (3,3)	62,9 (4,6)	30,6 (4,4)	1,4 (1,1)	0,2 (0,5)
Garçons	91,1 (2,7)	71,1 (4,3)	40,0 (4,7)	1,9 (1,3)	0,0 (0,0)
<b>Francophones</b>	<b>89,7 (2,0)</b>	<b>74,9 (2,9)</b>	<b>39,2 (3,2)</b>	<b>1,1 (0,7)</b>	<b>0,0 (0,0)</b>
Filles	90,5 (2,7)	77,2 (3,8)	39,5 (4,5)	1,1 (0,9)	0,0 (0,0)
Garçons	88,9 (3,0)	72,3 (4,3)	39,0 (4,6)	1,2 (1,0)	0,0 (0,0)
<b>QUÉBEC</b>	<b>89,6 (2,0)</b>	<b>74,1 (2,9)</b>	<b>38,8 (3,2)</b>	<b>1,1 (0,7)</b>	<b>0,0 (0,0)</b>

**RÉPARTITION DES ÉLÈVES QUÉBÉCOIS DANS CHACUN DES NIVEAUX DE RENDEMENT (RÉSOLUTION DE PROBLÈMES)**

Populations	NIVEAUX DE RENDEMENT EN POURCENTAGE				
	1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>
<b>Élèves de 13 ans</b>					
<b>Anglophones</b>	<b>90,4 (2,1)</b>	<b>69,2 (3,3)</b>	<b>29,0 (3,2)</b>	<b>6,1 (1,7)</b>	<b>0,6 (0,6)</b>
Filles	91,9 (2,7)	71,8 (4,5)	33,6 (4,7)	7,6 (2,6)	0,5 (0,7)
Garçons	88,9 (3,2)	66,4 (4,8)	24,1 (4,3)	4,2 (2,0)	0,8 (0,9)
<b>Francophones</b>	<b>87,7 (2,6)</b>	<b>71,0 (3,6)</b>	<b>29,0 (3,6)</b>	<b>4,7 (1,7)</b>	<b>0,8 (0,7)</b>
Filles	89,0 (3,1)	77,4 (4,7)	29,4 (5,1)	4,2 (2,2)	0,3 (0,6)
Garçons	86,5 (3,9)	64,4 (5,5)	28,7 (5,2)	5,2 (2,6)	1,4 (1,3)
<b>QUÉBEC</b>	<b>88,0 (2,6)</b>	<b>70,8 (3,6)</b>	<b>29,0 (3,6)</b>	<b>4,8 (1,7)</b>	<b>0,85 (0,7)</b>