

EVALUATION EXTERNE NON CERTIFICATIVE
MATHEMATIQUES

2^e ANNEE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Résultats
et Commentaires

Mai 2008

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANÇAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE GENERAL DU PILOTAGE DU SYSTEME EDUCATIF

Ce document présente les résultats de l'évaluation externe en mathématiques élaborée par le groupe de travail de 2^e secondaire :

Isabelle DEMONTY et Françoise CREPIN, Chercheuses à l'Unité d'analyse des systèmes et des pratiques d'enseignement de l'Université de Liège (aSPe) ;

Mesdames Anne-Marie BLEUART, Martine MACHTELINGS, Rita MIDAVAINÉ, Monsieur Willy DANDOY, Inspecteurs ;

Madame Christiane COLIN, Messieurs Fabrice BOZZOLAN, Jean HERMANT, Jean-Luc LOZET, Marc STRUCKMEYER, Enseignants ;

Madame Martine HERPHELIN, Directrice générale adjointe du Service général du Pilotage du système éducatif ;

Monsieur Sébastien DELATTRE, Attaché au Service général du Pilotage du système éducatif ;

Monsieur Marcel BROOZE, Chargé de mission au Service général du Pilotage du système éducatif.

La structure des documents de résultats est commune pour les évaluations externes organisées en 2008 en 2^e, 5^e primaires et en 2^e secondaire.

L'échantillonnage a été réalisé par Monsieur Christian MONSEUR, Chargé de cours (Service d'approche quantitative des faits éducatifs, ULg).

LES ÉLÈVES, LES ENSEIGNANTS, LES CHEFS D'ÉTABLISSEMENT, LES INSPECTEURS ONT, CHACUN À LEUR NIVEAU, ACTIVEMENT CONTRIBUÉ À CE QUE CETTE OPÉRATION PUISSE ÊTRE MENÉE À BIEN. NOUS TENONS À LES REMERCIER.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	5
A. Contexte	5
B. Guide de lecture du document	5
C. Transposition des résultats dans la grille informatisée	6
D. Communication des résultats aux parents	6
E. Caractéristiques de l'échantillon	6
PREMIÈRE PARTIE – RÉSULTATS GLOBAUX	7
A. Score global et par domaine en 2 ^e commune	7
B. Score global et par domaine en 2 ^e professionnelle	9
DEUXIÈME PARTIE – RÉSULTATS PAR ITEM	13
A. Résultats par item en 2 ^e commune	13
B. Résultats par item en 2 ^e professionnelle.....	17
TROISIÈME PARTIE – ANALYSE PAR NIVEAU DE COMPÉTENCES	21
A. Niveaux de compétences en 2 ^e commune.....	22
B. Description détaillée des quatre niveaux de compétences en 2 ^e commune	24
C. Niveaux de compétences en 2 ^e professionnelle	26
D. Description détaillée des quatre niveaux de compétences en 2 ^e professionnelle	28
E. Comment exploiter cette analyse au niveau de votre classe ?.....	30
QUATRIÈME PARTIE – FACTEURS INFLUENÇANT LES RÉSULTATS	33
A. Caractéristiques individuelles des élèves	33
a. Caractéristiques personnelles, familiales et scolaires des élèves de 2 ^e commune	34
b. Caractéristiques personnelles, familiales et scolaires des élèves de 2 ^e professionnelle	35
c. Attitudes des élèves par rapport aux mathématiques en 2 ^e commune	36
d. Attitudes des élèves par rapport aux mathématiques en 2 ^e professionnelle	37
B. Caractéristiques des classes	39
a. Facteurs contextuels et résultats à l'épreuve en 2 ^e commune.....	39
b. Facteurs contextuels et résultats à l'épreuve en en 2 ^e professionnelle	40
c. Mesure de l'impact isolé des variables.....	41
CINQUIÈME PARTIE – EN GUISE DE CONCLUSION	43

INTRODUCTION

A. Contexte

Au mois de février, les élèves de votre classe ont passé une évaluation externe non certificative en mathématiques. Cette évaluation concerne tous les élèves de l'enseignement ordinaire fréquentant la 2^e année primaire, la 5^e année primaire et la 2^e année secondaire (aussi bien la 2^e commune ou complémentaire que la 2^e professionnelle) ainsi que les élèves des établissements d'enseignement spécialisé qui en ont fait la demande. Un document séparé présente les résultats relatifs à chacun des trois niveaux d'enseignement ciblés. Il sera suivi d'un document proposant des pistes didactiques.

B. Guide de lecture du document

Après la correction des carnets de test, vous avez pu encoder les réponses dans la grille informatisée disponible sur le site [enseignement.be](http://www.enseignement.be)¹. Vous avez alors obtenu un premier aperçu des résultats de vos élèves.

Ce document présente les résultats des analyses réalisées pour la 2^e secondaire.

- La première partie présente les résultats globaux à l'épreuve et les résultats pour les quatre domaines mathématiques. Vous pourrez aisément comparer les résultats de vos élèves à ceux de l'échantillon puisque la grille informatique d'encodage calculait ces différents scores.
- La deuxième partie fournit les résultats par item. Y figure également l'estimation, par les enseignants des classes de l'échantillon, de la difficulté de chaque question. Vous pourrez examiner dans quelle mesure les faiblesses et les points forts de vos élèves sont plus ou moins proches de ceux de l'échantillon.
- La troisième partie renseigne sur le niveau de maîtrise des compétences évaluées dans l'épreuve. Les élèves ont été répartis en quatre niveaux de compétences en fonction du type de tâches qu'ils ont été capables d'accomplir. Il vous sera possible d'adapter cette analyse au niveau de votre classe et de situer chacun de vos élèves à un niveau de compétences en fonction du score global qu'il a obtenu.
- La quatrième partie met en relation les résultats des élèves avec deux types de facteurs : des caractéristiques personnelles, familiales et scolaires d'une part et les attitudes des élèves par rapport aux mathématiques d'autre part. C'est dans la quatrième partie également que sont examinées les moyennes des classes en fonction de quelques facteurs contextuels. Ces analyses apportent un éclairage sur l'ensemble du système éducatif en Communauté française. Vous pourrez alors comparer le résultat de votre classe avec celui de classes qui présentent des caractéristiques proches.

¹ http://www.enseignement.be/prof/dossiers/eval/evalext_noncertif.asp

C. Transposition des résultats dans la grille informatisée

Une nouvelle grille d'encodage a été installée sur le site enseignement.be. Elle fait apparaître les résultats de la Communauté française pour chaque item et pour chaque domaine et situe chaque élève de votre classe dans un niveau de compétence (cf. troisième partie, p. 21). Pour transposer les résultats de votre grille vers la nouvelle, il suffit de copier/coller uniquement les données « 1-0-8-9 ».

Une autre grille « école » est également disponible sur le site enseignement.be. Elle permet au chef d'établissement d'insérer les résultats de tous les élèves de l'école dans une seule pour obtenir une lecture rapide. Pour ce faire, il suffit de copier/coller uniquement les données « 1-0-8-9 » de chaque grille « classe » vers la grille « école ».

D. Communication des résultats aux parents

Chaque parent peut avoir accès aux résultats de son enfant ainsi qu'à ceux de l'échantillon. Concrètement, vous êtes invités à communiquer à chaque parent au moins le score global de son enfant et le score global de l'échantillon. Vous pouvez également fournir à chaque parent les résultats plus détaillés de son enfant. Il pourra comparer ceux-ci aux résultats détaillés de l'échantillon (le présent document est accessible sur le site enseignement.be où tous les parents peuvent le consulter).

Toutefois, il est interdit de communiquer à un parent des informations relatives à d'autres élèves ou à l'ensemble des élèves de la classe ou de l'école. Ces informations dont vous disposez relèvent du secret professionnel. En outre, le décret ne permet pas que les évaluations externes non certificatives puissent conduire à un classement des élèves ou des écoles.

E. Caractéristiques de l'échantillon

Pour l'enseignement secondaire, deux échantillons distincts ont été constitués : un pour les classes de 2^e commune et complémentaire et un autre pour les classes de 2^e professionnelle. Les échantillons étaient constitués respectivement de 1852 élèves² provenant de 103 classes de 2^e commune et de 1196 élèves³ provenant de 107 classes de 2^e professionnelle.

Tant en 2^e commune qu'en 2^e professionnelle, les échantillons ont été conçus pour être représentatifs des élèves de la Communauté française de Belgique : chaque élève doit avoir plus ou moins la même probabilité d'appartenir à l'échantillon qui le concerne. Trois variables de stratifications ont été utilisées : la province, l'indice socio-économique des établissements et enfin la taille de l'école. Les écoles ont été sélectionnées avec une probabilité proportionnelle à la taille de l'établissement puis une classe a été sélectionnée selon une procédure aléatoire et simple.

Seuls les résultats obtenus par les élèves de ces échantillons ont été analysés par l'équipe de recherche. En effet, dans la mesure où les échantillons ont été constitués selon des procédures rigoureuses, les résultats peuvent être considérés comme équivalents à ceux que l'on aurait pu obtenir si on avait pris en compte tous les élèves de la population.

² Au total, 1991 élèves de 2^e commune ou complémentaire ont participé à au moins une des trois parties de l'épreuve. Seuls les résultats des 1852 élèves ayant participé à l'ensemble de l'épreuve ont été analysés.

³ Au total, 1391 élèves de 2^e professionnelle ont participé à au moins une des deux parties de l'épreuve. Seuls les résultats des 1196 élèves ayant participé à l'ensemble de l'épreuve ont été analysés.

PREMIERE PARTIE

RESULTATS GLOBAUX

A. Score global et par domaine en 2^e commune

Le tableau 1 présente le score global à l'épreuve ainsi que les sous-scores dans les différents domaines évalués.

Tableau 1 - Moyenne à l'ensemble du test et par domaine en 2^e commune⁴

	Moyenne (%)	Ecart type ⁵ (%)
Ensemble du test de mathématiques (98 items)	67	16
Les nombres (49 items)	62	19
Numération (18 items)	74	20
Opérations (31 items)	55	21
Les solides et figures (19 items)	69	18
Les grandeurs (14 items)	70	23
Le traitement de données (16 items)	74	17

Le score global est de 67%, avec un écart type de 16%. Toutefois, on constate des différences entre les domaines évalués dans l'épreuve.

- Les scores sont élevés pour la numération et le traitement de données (74%), ce dernier envisageant principalement la lecture et l'interprétation de graphiques (12 items) et, dans une moindre mesure, le calcul de moyennes (4 items).
- A l'inverse, le sous-score « Opérations » est peu élevé (55%) : la plupart de ces questions relèvent du domaine de l'algèbre envisagé tant dans ses aspects formels (maîtrise de procédures élémentaires de transformations d'expressions littérales, de résolution d'équations et de calcul de valeurs numériques impliquant la priorité des opérations) que fonctionnels (analyse de régularités dans des problèmes de dénombrement, situations en contextes). Pour ce sous-score, les écarts de performances des élèves sont particulièrement importants (l'écart type s'élève à 21%). On observe en effet que si 15% ont une moyenne supérieure à 80%, un quart des élèves ont un score inférieur à 40%, attestant de compétences très fragiles dans le domaine de l'algèbre élémentaire.

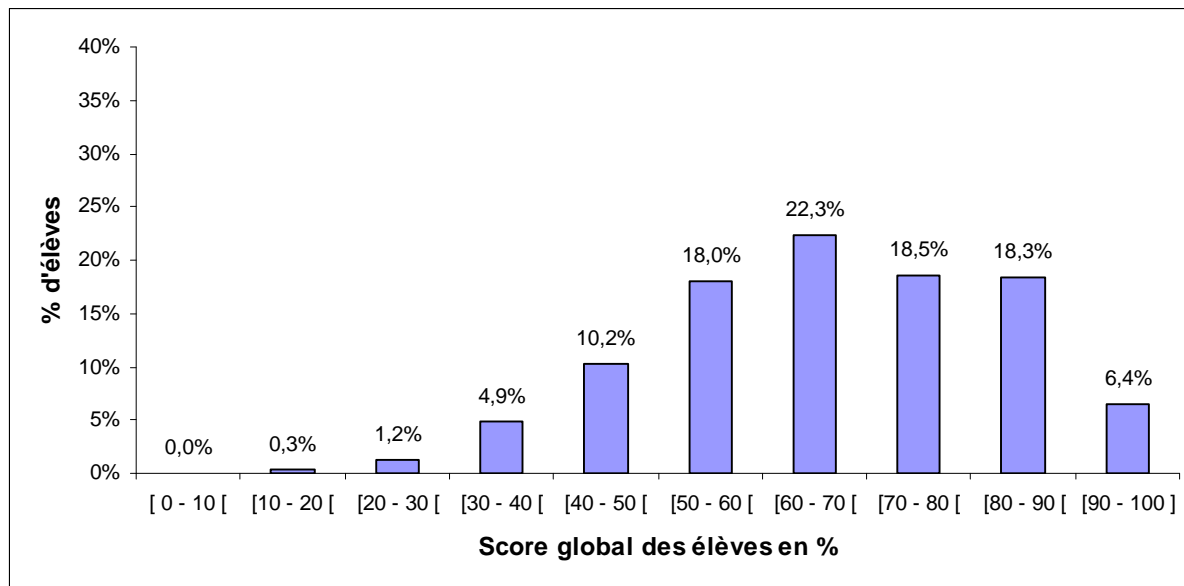
⁴ L'ensemble des items a été soumis à une analyse statistique pour vérifier qu'ils répondaient aux critères de qualité minimum. Aucun item n'a dû être retiré de l'épreuve. L'ensemble de l'épreuve possède une bonne cohérence interne (alpha de 0,95). Au niveau des domaines, les indices statistiques de cohérence interne sont également satisfaisants : pour la numération (0,78), les opérations (0,87) les solides et figures (0,76), les grandeurs (0,83) et enfin le traitement de données (0,74).

⁵ L'écart type est une mesure de la dispersion des scores autour de la moyenne.

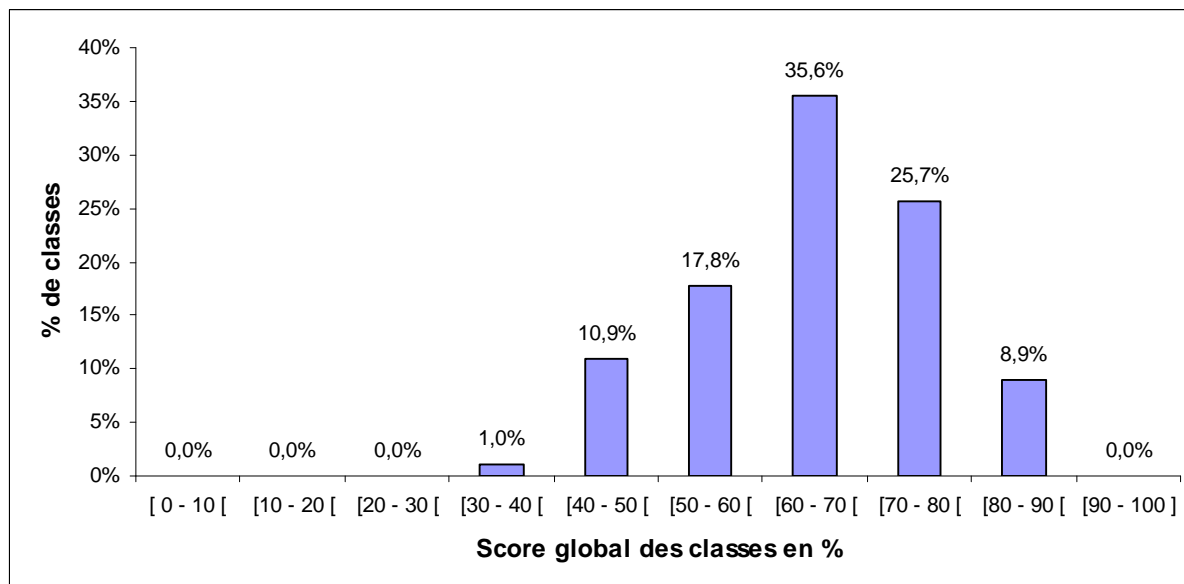
Que l'on calcule le score global à l'épreuve sur la base des résultats des élèves ou des moyennes des classes, les résultats sont assez proches (67% pour les élèves et 65% pour les classes).

En revanche, les dispersions sont assez différentes : 16% d'écart type aux scores moyens des élèves et 11% à ceux des classes. Les graphiques 1 et 2 permettent de visualiser ce contraste. Vu la nature de l'épreuve, un score inférieur à 50% présage des difficultés même dans les questions les plus simples de l'épreuve : on retrouve 17% des élèves et 12% des classes dans cette situation.

Graphique 1 – Distribution du score global des élèves de 2^e commune à l'épreuve de mathématiques



Graphique 2 – Distribution du score global des classes de 2^e commune à l'épreuve de mathématiques



B. Score global et par domaine en 2^e professionnelle

Les élèves de 2^e professionnelle obtiennent une moyenne de 56% à l'ensemble de l'épreuve. Les différences en fonction des domaines évalués sont marquées : comme en 2^e commune, le sous-score « traitement de données » est le plus élevé (64%). Par contre, les items relevant du domaine des grandeurs (46%) ont posé problème à de très nombreux élèves, principalement quand il s'agissait d'identifier et d'utiliser des démarches pour calculer des aires, des périmètres et des volumes. Dans tous les cas, les écarts entre les performances des élèves sont importants (écarts types compris entre 21 et 25% pour les sous-scores).

Tableau 2 - Moyenne à l'ensemble du test et par domaine en 2^e professionnelle⁶

	Moyenne (%)	Ecart type (%) ⁷
Ensemble du test de mathématiques (80 items)	56	19
Les nombres (31 items)	57	21
Numération (19 items)	54	25
Opérations (12 items)	61	22
Les solides et figures (16 items)	55	22
Les grandeurs (19 items)	46	25
Le traitement de données (14 items)	64	23

Pour rappel, les élèves de 2^e professionnelle n'étant généralement pas détenteurs du CEB, l'épreuve avait été conçue en vue d'offrir quelques repères quant à la maîtrise des compétences à certifier en fin de 6^e primaire. Ainsi 14 questions (50 items) sur 28 étaient issues ou inspirées de l'épreuve externe commune (CEB 2007).

A ce sous-ensemble de 50 items, 55% des élèves obtiennent une moyenne supérieure à 50%. Autrement dit, ils sont 45% à être en difficulté face à des questions portant sur des compétences générales et savoirs de base à maîtriser pour obtenir le CEB. Cette information n'est fournie qu'à titre indicatif car la sélection des items issus du CEB n'est pas totalement représentative de l'épreuve complète qui avait été proposée aux élèves en fin de 6^e année primaire en juin 2007.

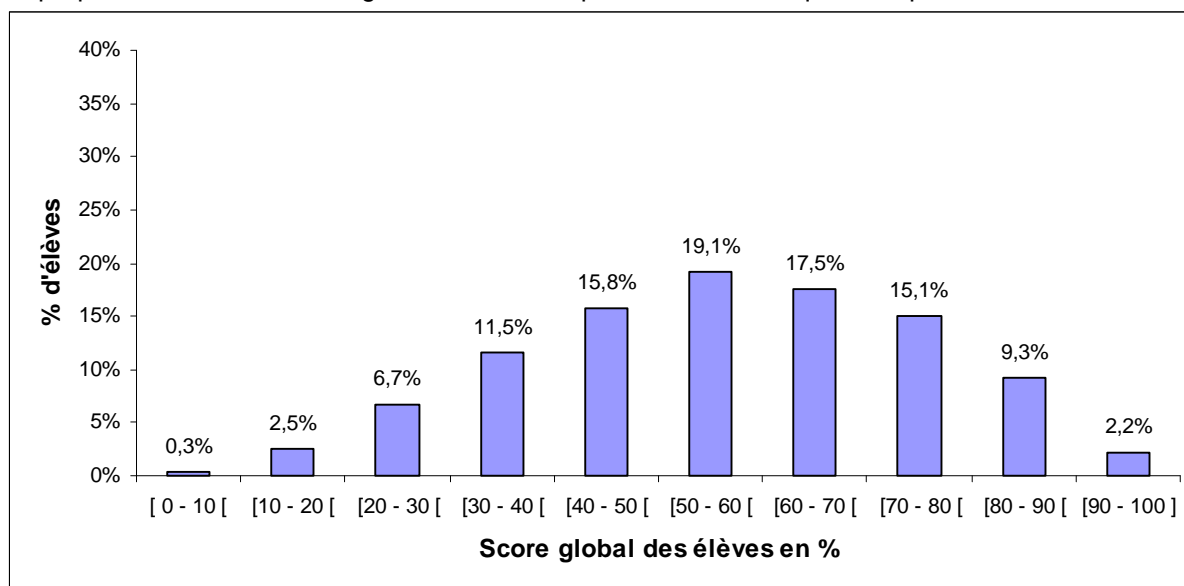
Au-delà des scores globaux, il est intéressant de se pencher sur la distribution des résultats.

Le graphique 3 illustre la distribution des scores obtenus par les élèves de l'échantillon. Le fait que des élèves soient présents dans chacune des fourchettes de résultats fixées entre 0 et 100% témoigne d'une impressionnante disparité dans les niveaux de maîtrise des compétences, évaluées pourtant dans une même filière et même année d'études. Si près de 63% des élèves obtiennent une moyenne supérieure à 50% à l'épreuve et qu'un peu plus d'un quart des élèves obtient un score global supérieur à 70%, il n'en reste pas moins que la situation des 38% d'élèves dont le score global n'atteint pas 50% doit être considérée comme inquiétante.

⁶ L'ensemble des items a été soumis à une analyse statistique pour vérifier qu'ils répondaient aux critères de qualité minimum. Seul l'item 69 n'a pas été pris en compte dans les analyses en raison d'indices statistiques largement insatisfaisants qui indiquent que le choix au hasard a prévalu. L'ensemble de l'épreuve possède une bonne cohérence interne (alpha de 0,94). Au niveau des domaines, les indices statistiques de cohérence interne sont globalement satisfaisants pour la numération (0,86), les solides et figures (0,80), les grandeurs (0,86), le traitement de données (0,80) et l'alpha est un peu faible pour le domaine des opérations (0,68).

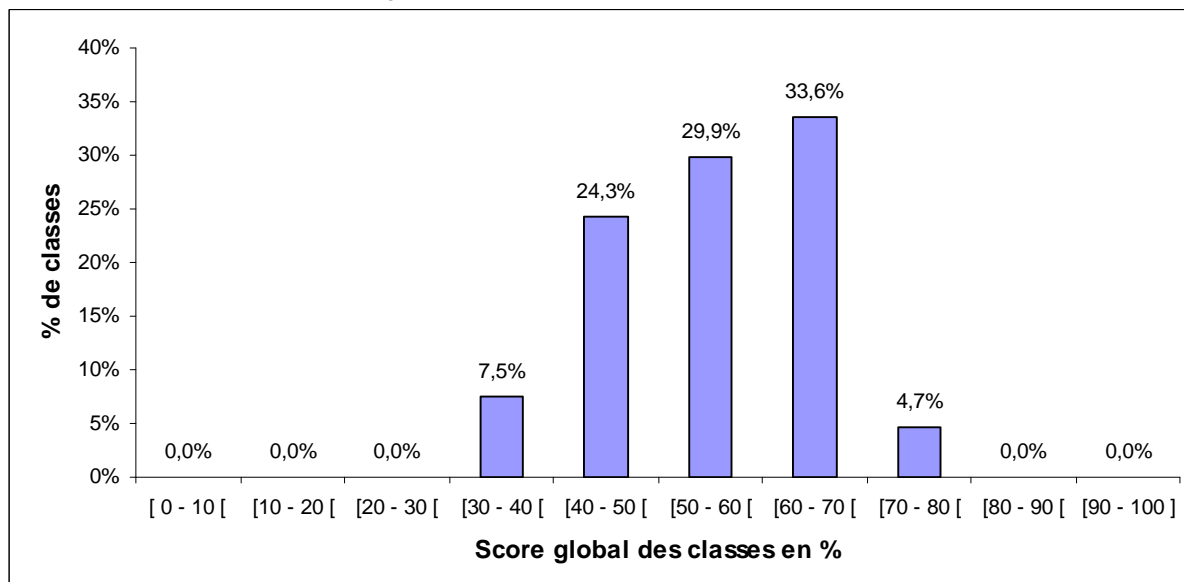
⁷ L'écart type est une mesure de la dispersion des scores autour de la moyenne.

Graphique 3 – Distribution du score global des élèves à l'épreuve de mathématiques en 2^e professionnelle



Le score global de l'épreuve peut aussi être calculé en faisant la moyenne des scores des différentes classes de l'échantillon. Cette façon de procéder n'affecte que très légèrement le score global de l'épreuve qui est, dans ce cas, de 55%. En revanche, l'écart type passe de 19% pour les scores-élèves à 11% pour les scores-classes. Ce sont plus de 68% des classes qui obtiennent un score moyen à l'épreuve supérieur à 50%. Si 38% des élèves sont en grande difficulté (score inférieur à 50%), on retrouve 32% des classes dans cette situation.

Graphique 4 – Distribution du score global des classes à l'épreuve de mathématiques en 2^e professionnelle



Grille d'encodage

Les moyennes reprises dans les tableaux 1 et 2 peuvent être comparées aux moyennes en % qui figurent dans l'onglet « Résultats » de la grille de correction informatisée.

Domaines Compétences	Items	N° Elèves	FORMATION MATHEMATIQUE		NOMBRES		SOLIDES ET FIGURES		GRANDEURS		TRAITEMENT DE DONNEES	
			Total / 98	Total en %	Total / 49	Total en %	Total / 19	Total en %	Total / 14	Total en %	Total / 16	Total en %
			17 Participants		17 Participants		17 Participants		17 Participants		17 Participants	
			68	69	34	69	11	55	10	71	13	81
			66	67	38	78	6	32	13	93	9	56
			73	74	33	67	17	89	9	64	14	88
			58	59	27	54	12	63	8	57	12	72
			82	83	43	88	12	63	12	86	15	91
			57	58	32	65	10	53	6	43	9	56
			65	66	31	63	10	53	10	71	14	84
			65	66	34	68	12	63	8	57	11	69
			77	78	41	84	11	58	12	86	13	78
			76	78	37	76	13	68	12	86	14	88
			70	71	33	67	12	63	10	71	15	91
			78	79	40	81	11	58	13	93	14	88
			93	95	46	94	17	89	14	100	16	100
			56	57	26	53	11	55	8	57	11	69
			60	61	23	47	13	68	11	79	13	78
			69	70	33	67	11	58	10	71	15	91
			53	54	24	49	8	42	9	64	12	75
			17 Participants		17 Participants		17 Participants		17 Participants		17 Participants	
			Ecart-type	10%	Ecart-type	13%	Ecart-type	14%	Ecart-type	15%	Ecart-type	12%
			Moyenne	70%	Moyenne	69%	Moyenne	61%	Moyenne	74%	Moyenne	80%
			Moy Com fr	67%	Moy Com fr	62%	Moy Com fr	69%	Moy Com fr	70%	Moy Com fr	74%

Domaines Compétences	Items	N° Elèves	NUMERATION (Totalisation des compétences précédentes)	
			Items réussis / 18	en %
			17 Participants	
			14	78
			16	89
			13	72
			15	83
			18	100
			16	89
			17	94
			18	100
			17	94
			17	94
			14	78
			18	100
			18	100
			13	72
			14	78
			15	83
			9	50
			17 Participants	
			Ecart-type	13,1%
			Moyenne	85,6%

Domaines Compétences	Items	N° Elèves	OPERATIONS (Totalisation des compétences précédentes)	
			Items réussis / 31	en %
			17 Participants	
			20,0	65
			22,0	71
			20,0	65
			11,5	37
			25,0	81
			16,0	52
			14,0	45
			15,5	50
			24,0	77
			20,0	65
			19,0	61
			21,5	69
			28,0	90
			13,0	42
			9,0	29
			18,0	58
			15,0	48
			17 Participants	
			Ecart-type	15,8%
			Moyenne	59,1%

DEUXIEME PARTIE RESULTATS PAR ITEM

A. Résultats par item en 2^e commune

Les résultats par item sont organisés par domaine et par compétence comme dans la deuxième page de la grille informatique. Les trois dernières colonnes du tableau vous informent de l'appréciation, par les enseignants de l'échantillon, du niveau de difficulté de chaque question.

Les résultats par item ne sont pas commentés ici : une analyse détaillée des compétences évaluées dans chaque domaine et de la difficulté relative des items est proposée dans la troisième partie du document.

Dans l'univers des nombres

Dénombrer

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q1	1	77	1	59	40	1
Q3	6	82	1	18	78	3
Q15	38	76	1	14	67	18
	39	61	6			
	40	92	3			
	41	70	3			
	42	78	3			
	43	59	4			

Classer (situer, ordonner, comparer)

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q2	2	89	0	18	78	3
	3	74	1			
	4	63	2			
	5	73	2			
Q4	8	74	3	21	76	3
	9	75	2			
	10	73	3			
	11	70	4			
	12	65	10			
Q16	45	78	0	77	23	3

Identifier et effectuer des opérations dans des situations variées

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q7	19	72	10	22	73	5
Q8	20	53	4	30	65	4
	21	30	10			
Q9	22	37	9	12	68	20

Respecter la priorité des opérations

				Avis sur la difficulté de la question (en %)		
Question	Item	% de réussite	% d'omission	Facile	Bien adaptée	Difficile
Q6	15	64%	1%	29%	71%	0%
	16	70%	1%			
	17	76%	2%			
	18	56%	2%			

Transformer des expressions littérales, en respectant la relation d'égalité et en ayant en vue une forme plus commode

				Avis sur la difficulté de la question (en %)		
Question	Item	% de réussite	% d'omission	Facile	Bien adaptée	Difficile
Q10	23	76	3	33	60	8
	24	57	7			
	25	79	1			
	26	42	2			
	27 ⁸	29	8			
	28 ⁹	25	14			
	29 ¹⁰	47	5			
	30 ¹¹	55	6			
31	42	6				

Construire des expressions littérales où les lettres ont le statut de variables ou d'inconnues

				Avis sur la difficulté de la question (en %)		
Question	Item	% de réussite	% d'omission	Facile	Bien adaptée	Difficile
Q3	7	44	7	14	74	12
Q11	32	69	2	9	74	18
Q12	33	66	2	16	71	13
Q15	44	75	3	14	67	18

Résoudre et vérifier une équation du premier degré à une inconnue issue d'un problème simple

				Avis sur la difficulté de la question (en %)		
Question	Item	% de réussite	% d'omission	Facile	Bien adaptée	Difficile
Q13	34 ¹²	47	16	26	51	23
	35 ¹³	52	16			
Q14	36	67	3	24	64	12
	37	52	3			
Q18	49	36	28	4	62	34

Calculer les valeurs numériques d'une expression littérale

				Avis sur la difficulté de la question (en %)		
Question	Item	% de réussite	% d'omission	Facile	Bien adaptée	Difficile
Q5	13	68	2	17	76	7
	14	44	4			
Q17	46	79	2	27	72	1
	47	44	2			
Q18	48	50	12	4	62	34

⁸ 1% des élèves ont obtenu un crédit partiel à l'item 27.

⁹ 3% des élèves ont obtenu un crédit partiel à l'item 28.

¹⁰ 3% des élèves ont obtenu un crédit partiel à l'item 29.

¹¹ 2% des élèves ont obtenu un crédit partiel à l'item 30.

¹² 6% des élèves ont obtenu un crédit partiel à l'item 34.

¹³ 7% des élèves ont obtenu un crédit partiel à l'item 35.

Dans le domaine des solides et figures

Tracer des figures simples (en lien avec les propriétés des figures et au moyen de la règle graduée, de l'équerre et du compas)

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q28	76	86	3	68	30	2
Q29	77	57	8	42	56	2
Q30	78	40	12	7	53	41

Associer un solide à sa représentation dans le plan (vue coordonnée, perspective cavalière, développement)

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q31	79	67	4	48	45	7
Q32	80	95	1	48	50	2
	81	77	1			
	82	95	1			

Dans un contexte de pliage, de découpage, de pavage et de reproduction de dessins, relever la présence de régularités

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q19	50	89	2	53	45	2
	51	82	1			
	52	90	2			
Q34	84	80	9	30	66	3
	85	79	10			
	86	70	13			

Comprendre et utiliser, dans leur contexte, les termes usuels propres à la géométrie pour énoncer et argumenter

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q33	83	47	7	16	68	15
Q35	87	84	9	37	58	5
	88	71	11			
	89 ¹⁴	46	14			
Q36	90	32	12	0	57	43
	91 ¹⁵	26	22			

Dans le domaine des grandeurs

Calculer des pourcentages

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q37	92 ¹⁶	49	13	25	68	7
Q38	93	76	9	27	66	7
	94	38	19			

¹⁴ 12% des élèves ont obtenu un crédit partiel à l'item 89.

¹⁵ Attention, pour cet item, la consigne de correction liée à la propriété relative aux angles correspondants de même amplitude manquait de précision.

¹⁶ 10% des élèves ont obtenu un crédit partiel à l'item 92.

Résoudre des problèmes simples de proportionnalité directe

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adapté	Difficile
Q20	53	66	11	37	62	1
Q21	54	66	9	34	63	3
	55	55	14			
Q22	56	49	16	12	67	21
Q24	63	83	5	57	41	2
	64	63	7			

Dans une situation de proportionnalité directe, compléter, construire, exploiter un tableau qui met en relation deux grandeurs

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adapté	Difficile
Q24	58	92	2	57	41	2
	59	92	2			
	60	71	4			
	61	91	2			
	62	86	4			

Dans le traitement des données

Lire et interpréter un tableau de nombres, un graphique, un diagramme

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adapté	Difficile
Q25	65	97	1	60	37	3
	66	93	1			
	67	84	2			
	68	96	1			
Q26	69	74	2	41	55	3
	70 ¹⁷	65	3			
	71	66	2			
Q27	74	89	3	34	60	7
	75	89	3			
Q39	95	87	2	21	71	9
	96	86	3			
	97	39	2			

Déterminer un effectif, un mode, une fréquence, la moyenne arithmétique, l'étendue d'un ensemble de données discrètes

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adapté	Difficile
Q23	57	49	2	4	54	41
Q27	72	80	4	34	60	7
	73	43	10			
Q39	98 ¹⁸	25	19	21	71	9

¹⁷ 25% des élèves ont obtenu un crédit partiel à l'item 70.

¹⁸ 11% des élèves ont obtenu un crédit partiel à l'item 98.

B. Résultats par item en 2^e professionnelle

Dans l'univers des nombres

Dire, lire, écrire des nombres

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q1	1	42	5	18	74	8
	2	53	5			
	3	46	7			

Classer (situer, ordonner, comparer)

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q2	4	68	5	11	69	20
	5	68	4			
	6	74	2			
	7	76	3			
	8	37	6			
Q4	13	69	8	15	67	18
	14	67	9			
	15	50	18			
	16	49	18			
	17	35	13			
	18	78	11			
	19	35	18			
	20	35	15			
Q5	21	71	4	23	62	15
Q6	22	35	2	14	68	18
Q7	23	34	13	9	48	43

Utiliser les propriétés des opérations pour remplacer un calcul par un plus simple, y compris en appliquant des démarches de compensation

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q3	9	44	3	6	71	23
	10	73	3			
	11	35	3			
	12	74	3			

Identifier et effectuer des opérations dans des situations variées

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q8	24	52	3	14	80	6
Q9	25	44	3	12	73	15
Q10	26	63	3	5	70	25
Q11	27	74	9	33	51	16
	28	80	10			
	29	79	11			
Q12	30	41	4	7	47	46
Q13	31	68	4	51	45	4

Dans le domaine des solides et figures

Reconnaitre, comparer des solides et des figures, les différencier et les classer (sur base des propriétés de côtés, d'angles pour les figures)

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q22	65	82	3	8	56	36
	66	84	6			
	67	87	4			
	68	87	4			
	69 ¹⁹					

Tracer des figures simples (en lien avec les propriétés des figures et au moyen de la règle graduée, de l'équerre et du compas)

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q23	70	22	30	3	33	64
	71	26	32			
Q24	72 ²⁰	53	17	5	31	64
	73	29	23			
Q25	74	55	9	10	69	21

Associer un solide à sa représentation dans le plan (vue coordonnée, perspective cavalière, développement)

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q27	80	51	7	8	63	29
Q28	81	25	13	6	45	49

Dans un contexte de reproduction de dessins, relever la présence de régularités (reconnaitre la présence d'un axe de symétrie)

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q26	75	63	19	6	69	25
	76	64	18			
	77	69	19			
	78	37	20			
	79	33	20			

¹⁹ Il n'a pas été tenu compte de l'item 69 dans les analyses en raison d'indices statistiques largement insatisfaisants qui indiquent que le choix au hasard a prévalu.

²⁰ 12% des élèves ont obtenu un crédit partiel à l'item 72

Dans le domaine des grandeurs

Construire et utiliser des démarches pour calculer des périmètres et des aires

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q14	32	31	5	7	52	41
	33	58	4			
Q15	34	52	6	2	37	61
Q16	35	77	9	7	66	27
	36	61	15			
	37	48	16			
	38	36	23			
	39	31	25			
Q17	40	34	17	3	38	59
	41	17	27			
	42	22	22			
	43	64	22			

Résoudre des problèmes simples de proportionnalité directe

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q18	44	72	8	7	62	31
	45	68	12			
	46	30	17			
	47	65	13			
	48	46	18			
	49	45	17			
	50	24	21			

Dans le traitement des données

Lire et interpréter un tableau de nombres, un graphique, un diagramme

Question	Item	% de réussite	% d'omission	Avis sur la difficulté de la question (en %)		
				Facile	Bien adaptée	Difficile
Q19	51	67	5	19	62	19
	52	67	6			
	53	67	6			
	54	67	6			
	55	34	10			
Q20	56	92	4	24	64	12
	57	76	6			
	58	61	6			
	59	87	5			
Q21	60	93	2	18	66	16
	61	89	3			
	62	36	2			
	63	54	2			
	64	70	2			

TROISIEME PARTIE

ANALYSE PAR NIVEAU DE COMPETENCES

Au départ d'une analyse statistique des résultats à l'épreuve, les items ont été répartis en quatre niveaux de compétences de complexité croissante. Les élèves ont ensuite été situés dans ces niveaux en fonction des tâches qu'ils ont été capables d'accomplir.

Un élève situé à un niveau donné a au moins 7 chances sur 10 de réussir l'ensemble des items de ce niveau. Il a plus de 7 chances sur 10 de réussir les items situés dans le niveau inférieur et moins de 7 chances sur 10 de réussir les items situés au niveau supérieur. Un tableau vous permettant de situer les élèves de votre classe dans les différents niveaux de compétences est proposé à la page 30 de ce document.

Les tableaux suivants présentent, pour chaque groupe d'élèves identifié, le pourcentage moyen de réussite à l'ensemble des items des quatre niveaux de compétences en 2^e commune (tableau 3) et en 2^e professionnelle (tableau 4).

Tableau 3 - Score moyen des élèves de 2^e commune aux différents niveaux de compétences

	Items de niveau 1	Items de niveau 2	Items de niveau 3	Items de niveau 4
Elèves situés sous le niveau 1	57%	29%	11%	3%
Elèves situés au niveau 1	84%	57%	28%	12%
Elèves situés au niveau 2	94%	79%	54%	34%
Elèves situés au niveau 3	97%	91%	77%	62%
Elèves situés au niveau 4	99%	97%	90%	82%

Tableau 4 - Score moyen des élèves de 2^e professionnelle aux différents niveaux de compétences

	Items de niveau 1	Items de niveau 2	Items de niveau 3	Items de niveau 4
Elèves situés sous le niveau 1	55%	32%	14%	5%
Elèves situés au niveau 1	79%	59%	30%	17%
Elèves situés au niveau 2	92%	78%	54%	34%
Elèves situés au niveau 3	96%	85%	76%	57%
Elèves situés au niveau 4	99%	96%	83%	80%

Tant en 2^e commune qu'en 2^e professionnelle, les élèves situés à un niveau donné présentent en moyenne un taux de réussite supérieur à 70% pour l'ensemble des items de ce niveau²¹. Ils peuvent aussi réussir certains items du niveau supérieur, mais moins de 70%, donc pas suffisamment pour atteindre ce niveau. Ainsi les élèves de 2^e commune situés au niveau 2 réussissent 54% des items du niveau 3 et 34% des items du niveau 4.

²¹ Concrètement, les élèves les plus faibles d'un niveau réussissent environ 70% des items de ce niveau et les élèves les plus forts en réussissent davantage.

A. Niveaux de compétences en 2^e commune

Le tableau 5 offre une première vue d'ensemble des compétences correspondant aux différents niveaux. Une analyse plus détaillée est présentée dans les pages qui suivent (pages 24 et 25). Elle permet de mieux cerner la difficulté des items dans chacun des grands domaines des Socles de compétences. De façon plus précise encore, chaque ligne de ce tableau correspond à la progression de la difficulté des différents items évaluant une même compétence

Le tableau 5 présente :

- la proportion d'élèves situés dans les différents niveaux de compétences ;
- la hiérarchie des items du test : les items se classent du plus simple (item 65) au plus complexe (item 28 – crédit total), y compris à l'intérieur d'un niveau (par exemple de l'item 65 à l'item 51 pour le niveau 1) ;
- la description des acquis des élèves situés à chacun des niveaux de compétences, prenant appui sur les caractéristiques des items classés dans chacun de ces niveaux. Elle permet de cerner les progrès à accomplir par les élèves pour tendre vers une réelle maîtrise des compétences évaluées.

La progression dans la difficulté des questions est particulièrement instructive si l'on se focalise sur chaque domaine. Par exemple, en géométrie, on retrouve aux plus bas niveaux les questions relatives à la maîtrise d'un vocabulaire élémentaire et au tracé de figures. Il faut attendre les plus hauts niveaux pour voir apparaître celles envisageant le raisonnement déductif (fournir un contre-exemple au niveau 3 et élaborer une justification adéquate en recourant à une propriété au niveau 4).

Au vu de cette description, on peut attendre des élèves qu'ils maîtrisent les compétences de niveau 3 et qu'ils puissent résoudre plusieurs situations du niveau 4. Seuls 17% des élèves y arrivent. C'est globalement peu étant donné que le test est considéré par les enseignants comme bien adapté (60% sont de cet avis), voire trop facile (30% sont de cet avis).

Les élèves situés au niveau 2 s'approchent de cet attendu : en plus des compétences relevant de ce niveau, ils sont capables de résoudre environ la moitié des tâches de niveau 3 (leur score moyen aux items de niveau 3 est en effet de 54%). Toutefois, des progrès restent à réaliser dans l'ensemble des domaines évalués dans l'épreuve : les techniques algébriques (distributivité et résolution d'équations), l'utilisation des lettres en contexte, le raisonnement déductif en géométrie, la compréhension plus fine du modèle proportionnel, les interprétations de graphiques ainsi que le calcul de la moyenne arithmétique sont les principaux aspects à approfondir pour maîtriser pleinement les compétences de niveau 3.

En revanche, la situation des élèves situés en dessous de ce niveau 2 est inquiétante. Les véritables acquis de plus de 40% des élèves relèvent de compétences déjà bien travaillées à l'école primaire : compétences arithmétiques dans le domaine des nombres, constructions de figures et maîtrise d'un vocabulaire élémentaire en géométrie, cas très simples d'application du modèle proportionnel en grandeurs et lecture élémentaire de graphiques en traitement de données. Précisons cependant que les élèves de niveau 1 dépassent ce seuil minimal puisqu'ils parviennent à réaliser plus de la moitié des tâches de niveau 2 (leur score moyen aux items de niveau 2 s'élève à 57%) et quelques tâches du niveau 3 (leur score moyen aux items de niveau 3 s'élève à 28%).

Tableau 5 –, Proportion d'élèves aux différents niveaux de compétences, hiérarchie des items et description synthétique des niveaux en 2^e commune

% d'élèves par niveau	Hiérarchie des items ²²	Description synthétique des niveaux
Sous le niveau 1 - 4% d'élèves		
Niveau 1 39% d'élèves	Items les plus simples 65-68-82-80-66-40-59-70.1-58-61-52-2-50-75-74-95-96-62-76-87-67-70.2-63-6-51 (25 items)	Maitrise d'attendus élémentaires qui relèvent des socles à 12 ans : <ul style="list-style-type: none"> - dans le domaine des nombres, leurs compétences sont principalement de nature arithmétique ; - en géométrie, les situations impliquent au mieux l'utilisation du vocabulaire ou d'instruments de mesure travaillés en primaire ; - dans le domaine des grandeurs, il s'agit de cas très simples de proportionnalité ; - en traitement de données, ils s'avèrent capables d'isoler une information très locale dans un document ;
Niveau 2 40% d'élèves	84-72-25-46-85-42-45-1-17-81-23-38-93-9-44-3-8-5-69-10-19-88-60-86-41-11-16-32-13-36-79-33-53-54-71-12-15-70-64-4-39-43-24-77 (44 items)	Maitrise de compétences à certifier à 14 ans essentiellement dans des situations peu ambiguës : <ul style="list-style-type: none"> - dans le domaine des nombres, la numération est pleinement acquise. Les élèves font également preuve d'une maitrise rudimentaire de compétences algébriques que ce soit sur le plan des techniques (premières réductions d'expressions littérales) ou sur l'utilisation de l'algèbre en contexte (mises en équation de problèmes simples notamment) ; - en géométrie, leurs compétences sont assez proches de celles observées au niveau 1, mais elles s'appliquent dans des situations plus ambiguës, moins directes qu'au niveau précédent ; - en grandeurs, les compétences restent très sommaires sur le plan de la maitrise du modèle proportionnel : on n'y retrouve que les questions impliquant des rapports entiers ; - en traitement de données, la lecture est ici plus globale et les premières interprétations de graphiques apparaissent.
Niveau 3 13% d'élèves	18-30.1-30.2-55-20-37-35.1-35.2-29.1-89.1-48-92.1-56-34.1-92.2-57-29.2-34.2-83-89.2-14-7-47-73-26-31-78-98.1-97-94 (30 items)	Bonne maitrise des compétences évaluées en grandeurs et répertoire plus large de compétences essentielles dans les autres domaines : <ul style="list-style-type: none"> - dans le domaine des nombres, le répertoire des techniques algébriques s'étend principalement aux distributivités et à la résolution d'équations simples (inconnue dans un seul membre) et les problèmes de dénombrement sont pleinement maitrisés ; - en géométrie, le raisonnement déductif apparaît dans des cas simples (comme fournir un contre-exemple) ; - en grandeurs, les situations sont pleinement maitrisées : les élèves sont capables de traiter un problème simple de pourcentages ou de proportionnalité avec rapport fractionnaire ; - en traitement de données, on observe de réels progrès dans le domaine de l'interprétation et une première avancée dans le calcul de moyenne (limité à des situations très simples).
Niveau 4 4% d'élèves	22-49-90-98.2-21-28.1-27.1-27.2-91-28.2 (10 items) Items les plus complexes	Maitrise approfondie des compétences : en plus de celles relevant du niveau 3, ces élèves parviennent à réaliser les tâches suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - dans le domaine des nombres, combinaison de deux techniques algébriques dans une réduction polynomiale ; - en géométrie, argumentations à l'aide de propriétés ; - en traitement de données, calcul correct d'une moyenne dans un cas complexe (toutes les données sont à extraire d'un graphique).

²² Pour les items 27, 28, 29, 30, 34, 35, 70, 89, 92 et 98, la numérotation .1 et .2 permet de distinguer les crédits partiels (.1) des crédits complets (.2).

B. Description détaillée des niveaux de compétences en 2^e commune

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Univers des nombres			
Classement Comparer deux nombres : cas isolé : $\frac{1}{2} > 0,2$ (item 2)	Classer (situer, ordonner, comparer) dans diverses situations : <ul style="list-style-type: none"> décontextualisées : comparer des fractions positives (items 3, 4, 5), situer sur une droite des fractions et des nombres décimaux positifs ou négatifs proches de 0 (items 8, 9, 10, 11, 12) contextualisées : classement aux « 100 mètres » (item 45) 		
Algèbre fonctionnelle (en contexte) Analyser une suite pour dénombrer une quantité - régularité élémentaire « x2 » (item 6)	Analyser une suite pour dénombrer une quantité - régularité moins apparente (items 1-38-39)	Dénombrer une quantité à l'aide d'une formule (régularité complexe) (item 48)	
Valider un moyen exprimé en mots - une seule opération à effectuer (item 40)	Valider un moyen exprimé en mots - deux opérations à effectuer (items 41-42-43)		
	Trouver l'équation ou l'expression littérale qui correspond à une situation donnée (items 32-33-44)	Résoudre un problème arithmétique élémentaire (item 20) Généraliser un phénomène à l'aide d'une formule – QCM (item 7)	Résoudre un problème arithmétique impliquant des fractions (items 21-22) ou une équation du 1 ^e degré à une inconnue (item 49)
Algèbre formelle (techniques)	Réduire une expression littérale élémentaire – somme ou produit de monômes sans puissance (items 23-24-25)	Réduire une expression littérale élémentaire – somme de monômes avec puissance (item 26) – ou distributivité (items 29-30-31)	Réduire une expression littérale en faisant intervenir plusieurs techniques élémentaires (items 27-28)
	Calcul de valeurs numériques / priorité des opérations dans les cas les plus simples (items 13-15-16-17-46)	Calcul de valeurs numériques / priorité des opérations dans des cas plus complexes impliquant des fractions ou les puissances (items 14-18-47)	
	Vérifier qu'un nombre est solution d'une équation – cas simple (item 36)	Vérifier qu'un nombre est solution d'une équation – cas plus complexe (item 37) Résoudre une équation élémentaire du 1 ^e degré (items 34-35)	

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Solides et figures			
Tracé de figures simples Tracé immédiat avec règle graduée (item 76)	Tracé immédiat avec rapporteur (item 77)	Tracé complexe – méth. des 2 lieux (item 78)	
Développement Cas simples – seule la présence de 6 faces doit être repérée (items 80-82)	Cas plus complexe – nécessité de visualiser le solide (items 79-81)		
Transformations du plan Reconnaitre la transformation dans des cas dépouillés (items 50-51-52)	Reconnaitre la transformation dans un quadrillage – repérage nécessaire (items 84-85-86)		
Utilisation de termes géométriques Pour décrire - cas élémentaire (item 87)	Pour décrire – décodage complet d'une figure (items 88-89. ²³) sans inférence	Pour décrire avec inférence (item 89.2) Pour justifier - contre-exemple (item 83)	Pour justifier - propriété (item 90-91)
Grandeurs			
Tableau de proportionnalité directe - opérations élémentaires ($\times 2$; $:2$; $:3$) - (items 58-59-61-62-63)	opérations moins directes : $\times 6$; $\times 60$ – (items 60-64)		
	Problèmes de proportionnalité directe : Rapports entiers $\times 10$; $\times 4$ (items 53-54)	Rapports fractionnaires (items 55-56)	
	Problèmes de pourcentages N'impliquant pas le concept de rapport (item 93)	Impliquant le concept de rapport (items 92–94)	
Traitement de données			
Lecture d'un graphique lecture très locale <ul style="list-style-type: none"> l'info est explicite (items 65- 66- 70.1- 95- 96), doit être reformulée (items 68, 75) ou un petit traitement doit être réalisé (items 67, 74) 	lecture plus globale: <ul style="list-style-type: none"> choisir le bon document (items 69, 70.2-71) tenir compte de l'unité fournie entre parenthèses (items 70.2-71) 		
	Interprétation de graphiques sur base de l'intuition visuelle (item 72)	élaborée nécessitant un calcul (item 97)	
		Calcul d'une moyenne Cas simple : total fourni – (items 57-73-98.1)	Cas complexe (item 98.2)

²³ Cette numérotation .1 et .2 permet de distinguer les crédits partiels (.1) des crédits complets (.2).

C. Niveaux de compétences en 2^e professionnelle

Le tableau 6 (page 27) offre une première vue d'ensemble des compétences correspondant aux différents niveaux. Une analyse plus détaillée est présentée dans les pages qui suivent (pages 28 et 29). Elle permet de mieux cerner la difficulté des items dans chacun des grands domaines des Socles de compétences. De façon plus précise encore, chaque ligne de ce tableau correspond à la progression de la difficulté des différents items évaluant une même compétence.

Le tableau 6 présente :

- la proportion d'élèves situés dans les différents niveaux de compétences ;
- la hiérarchie des items du test : les items se classent du plus simple (item 60) au plus complexe (item 41), y compris à l'intérieur d'un niveau (par exemple de l'item 60 à l'item 12 pour le niveau 1) ;
- la description des acquis des élèves situés à chacun des niveaux de compétences, prenant appui sur les caractéristiques des items classés dans chacun de ces niveaux. Elle permet de cerner les progrès à accomplir par les élèves pour tendre vers une réelle maîtrise des compétences évaluées.

La progression dans la difficulté des questions est particulièrement instructive si l'on se focalise sur chaque domaine. Par exemple, dans le domaine des solides et figures, dans les premier et deuxième niveaux n'apparaissent que la reconnaissance de figures simples ainsi qu'une première approche de la notion de symétrie. Le tracé n'apparaît qu'aux niveaux supérieurs, dans les cas les plus simples au niveau 3 et dans des cas plus complexes (nécessité de tenir compte de contraintes) au niveau 4.

L'épreuve de 2^e professionnelle était calibrée sur les compétences attendues à la fin de la 6^e année primaire. Dans cette mesure, on peut considérer que l'atteinte du niveau 2 est le minimum que l'on pouvait attendre des élèves au moment de l'année où l'épreuve s'est déroulée. Les 34% d'élèves situés au niveau 1 (et a fortiori les 17% d'élèves situés sous ce niveau) font preuve de compétences très limitées qu'ils ne peuvent utiliser que dans un nombre trop restreint de situations. C'est seulement aux niveaux 3 et 4 que les élèves parviennent à faire face à des situations mathématiques plus variées, à organiser les informations, à les mettre en relation et à se détacher quelque peu d'une perception trop directe. On notera également que ce n'est qu'aux niveaux 3 et 4 que les élèves sont capables de lire et d'écrire efficacement des nombres, ou de tracer des figures géométriques simples en respectant une contrainte. L'objectif en fin de 2^e année professionnelle devrait être l'atteinte du niveau 3 par une majorité d'élèves (sinon tous). Au moment du test, ils ne sont que 13% dans cette situation, toutefois, cet objectif ne semble pas totalement irréalisable puisque les élèves de ce niveau 2 réussissent en moyenne 54% des items du niveau 3.

L'analyse plus détaillée par domaine présentée dans les pages suivantes permet de mieux cerner les progrès à réaliser dans chaque domaine mathématique des socles.

Tableau 6 - Hiérarchie des items, proportion d'élèves aux différents niveaux de compétences et description synthétique des niveaux

% d'élèves par niveau	Hiérarchie des items	Description synthétique des niveaux
Sous le niveau 1 17 % d'élèves		
Niveau 1 34% d'élèves	Items les plus simples 60-56-61 68-59-67 66-65-28 29-18-35-57 7-27-6-12 (17 items)	Au niveau 1, les élèves peuvent utiliser des techniques mathématiques élémentaires à propos de données fournies de façon explicite n'exigeant pas de décodage des situations et impliquant des opérations très simples. - Dans le domaine des nombres , ils peuvent par exemple comparer des décimaux s'ils n'impliquent pas les fractions. - Dans le domaine des grandeurs , ils peuvent comparer l'aire de deux figures quand une démarche visuelle ou intuitive conduit au résultat correct. - Dans le domaine des solides et figures , ils peuvent reconnaître des figures simples. - Dans le domaine du traitement de données , ils peuvent repérer une donnée fournie de façon explicite dans un histogramme.
Niveau 2 36% d'élèves	44-10-21-64 13-77-45-31-4 5-14-52-51-54 53-76-47-43 26-75-36-58 72.1-33-74-63 (26 items)	Au niveau 2, les élèves décodent des énoncés élémentaires et effectuent des opérations simples quand les données à traiter apparaissent clairement. - Dans le domaine des nombres , ils peuvent comparer et ordonner des naturels, des décimaux et des fractions simples. Ils commencent à identifier les opérations à effectuer au départ de petits problèmes. - En grandeurs , les élèves utilisent des démarches pour calculer des aires dans des situations où la perception visuelle peut aider. Ils font preuve d'une maîtrise sommaire du modèle proportionnel impliquant des rapports entiers. - Dans le domaine des solides et figures , les élèves utilisent le compas et approchent la notion de symétrie orthogonale (axe et image). - En traitement de données , les élèves utilisent une légende et mettent en relation plusieurs informations.
Niveau 3 11% d'élèves	2-72.2-24 34-80-15-16 37-48-3-49 9-25-1-30 8-78-38-62 17-20-19-22 11-23-40-55 (27 items)	Au niveau 3, les élèves décodent des énoncés dans lesquels les données à traiter doivent être organisées et mises en relation. - Dans le domaine des nombres , les élèves maîtrisent le principe de la numération décimale de position relevant des socles à 12 ans. Ils peuvent identifier et traiter les données d'un problème à résoudre en plusieurs étapes. - En grandeurs , en plus des aires, ils calculent des volumes et des périmètres, toujours en s'appuyant sur une perception visuelle mais dans des situations impliquant une lecture indirecte. Ils résolvent des problèmes de proportionnalité directe impliquant un rapport fractionnaire. - Dans le domaine des solides et figures , les élèves connaissent et utilisent quelques caractéristiques élémentaires des figures. - En traitement de données , les élèves peuvent interpréter un graphique en tenant compte de l'ensemble des données fournies.
Niveau 4 2% d'élèves	79-39-32-46 73-71-81-50 42-70-41 (11 items) Items les plus complexes	Au niveau 4, les élèves sont capables de tenir compte de plusieurs contraintes, d'enchaîner les opérations, de mettre en œuvre les compétences évaluées dans des situations plus diversifiées. - Dans le domaine des grandeurs , ils calculent des aires, des périmètres et des volumes dans des situations où la perception visuelle s'avère insuffisante. Les problèmes de proportionnalité directe impliquant un rapport fractionnaire et portant sur des plus grands nombres sont réussis. - Dans le domaine des solides et figures , les élèves peuvent tracer des figures en tenant compte de contraintes et en s'appuyant sur des propriétés. Ils sont capables d'associer un solide et son développement.

D. Description détaillée des niveaux de compétences en 2^e professionnelle

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Univers des nombres : compter, dénombrer, classer			
<p>Situer, ordonner <i>des naturels</i>. <i>Le pas est élémentaire : pas de 100</i> (item 18)</p> <p>Ordonner, comparer des décimaux <i>sans fraction</i> ex : $7,20 < 7,3$ (items 6, 7)</p>	<p>Situer, ordonner <i>des naturels</i> (items 13, 14)</p> <p>Ordonner, comparer des <i>décimaux et des fractions simples</i> ex : $\frac{1}{2} > 0,2$ (items 4, 5)</p> <p>Situer 0,5 sur une droite graduée <i>avec des repères naturels</i> (item 21)</p>	<p>Situer, ordonner <i>des naturels et des décimaux</i> (items 15, 16, 17, 19, 20)</p> <p>Ordonner, comparer des <i>décimaux et des fractions plus complexes</i> ex : $\frac{3}{8} = 0,375$ (item 8)</p> <p>Ordonner, classer des décimaux <i>issus d'un problème</i> (item 22)</p> <p>Situer 0,5 sur une droite graduée <i>avec des repères sous forme de fraction</i> (item 23)</p> <p>Lire, écrire des nombres (items 1, 2, 3)</p>	

Univers des nombres : calculer			
<p>Identifier un procédé de calcul mental incorrect (item 12)</p> <p>Identifier et effectuer des opérations dans des situations simples, <i>données fournies de façon explicite</i> (items 27, 28, 29)</p>	<p>Identifier un procédé de calcul mental qui utilise une distributivité (item 10)</p> <p>Identifier et effectuer des opérations dans des situations variées, <i>données à extraire d'un problème simple</i> (items 26, 31)</p>	<p>Identifier une distributivité et l'associativité (items 9, 11)</p> <p>Identifier et effectuer des opérations dans des situations variées, <i>données à extraire d'un problème à résoudre en plusieurs étapes</i> (items 24, 25, 30)</p>	

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Solides et figures			
Reconnaitre des figures : <i>démarche visuelle ou intuitive</i> (items 65, 66, 67, 68)	<p>Tracer un cercle : <i>simple utilisation du compas</i> (item 72.1)</p> <p>Reconnaitre la présence d'un axe de symétrie, <i>un seul axe à tracer</i> (items 75, 76, 77)</p> <p>Reproduire l'image symétrique d'une figure par rapport à un axe donné (item 74)</p>	<p>Tracer un cercle : <i>distinguer diamètre et rayon</i> (item 72.2)</p> <p>Reconnaitre la présence d'un axe de symétrie, <i>2 axes à tracer dans un rectangle</i> (item 78)</p> <p>Associer un solide à l'empreinte laissée par une de ses faces (item 80)</p>	<p>Tracer des figures : <i>respecter une contrainte et s'appuyer sur une propriété</i> (items 70, 71, 73)</p> <p>Reconnaitre la présence d'un axe de symétrie, <i>4 axes à tracer dans un carré</i> (item 79)</p> <p>Associer un solide et son développement (item 81)</p>
Grandeurs			
Utiliser des démarches pour calculer des aires : <i>démarche visuelle ou intuitive</i> (item 35)	<p>Utiliser des démarches pour calculer des aires et des volumes : <i>la perception visuelle peut encore aider l'élève</i> (items 33, 36, 43)</p> <p>Résoudre des problèmes simples de proportionnalité directe, <i>à partir de données fournies de façon explicite, impliquant des opérations très simples du type $X2, :2$</i> (items 44, 45, 47)</p>	<p>Utiliser des démarches pour calculer des aires, des périmètres et des volumes : <i>utiliser des formules simples ou des caractéristiques des figures</i> (items 34, 37, 38, 40)</p> <p>Résoudre des problèmes simples de proportionnalité directe, <i>impliquant un rapport fractionnaire</i> (items 48, 49)</p>	<p>Utiliser des démarches pour calculer des aires, des périmètres et des volumes, <i>en utilisant des formules ou des propriétés des figures dans un raisonnement plus complexe</i> (items 32, 39, 41, 42)</p> <p>Résoudre des problèmes simples de proportionnalité directe, <i>nécessitant un décodage de l'énoncé et impliquant de plus grands nombres</i> (items 46, 50)</p>
Traitement de données			
Lire un graphique, <i>simple repérage d'informations fournies de façon explicite</i> (items 56, 57, 59, 60, 61)	Lire et interpréter un graphique, un diagramme, <i>impliquant un traitement des données fournies ou en utilisant une légende</i> (items 51, 52, 53, 54, 58, 63, 64)	Lire et interpréter un graphique, un diagramme <i>impliquant un traitement complexe des données fournies</i> (items 55, 62)	

E. Comment exploiter cette analyse au niveau de votre classe ?

Les tableaux suivants fournissent les bornes pour situer chaque élève de votre classe à un niveau de compétences. Par exemple, si un élève de 2^e commune a obtenu un score global de 67%, il se situe au niveau 2, son score étant compris entre 65% et 84%.

Rappelons qu'un élève situé au niveau 2 maîtrise (à 70%) les compétences de ce niveau et *a fortiori* les compétences des niveaux inférieurs. Cet élève réussit aussi un certain nombre d'items de niveaux supérieurs comme l'indique les tableaux 3 et 4 (page 21).

Pour obtenir une vision globale de votre classe, il s'agit de comptabiliser le nombre d'élèves situés à chacun des niveaux de compétences. Cette photographie vous permet de relativiser le profil de compétences de vos élèves par rapport à la répartition globale observée au niveau de l'échantillon de la Communauté française.

En 2^e commune

Tableau 7 - Lien entre score global et niveau de compétences en 2^e année commune

Si l'élève a un score global ...	Cet élève se situe ...
inférieur ou égal à 36%	sous le niveau 1
compris entre 37% et 64%	au niveau 1
compris entre 65% et 84%	au niveau 2
compris entre 85% et 92%	au niveau 3
supérieur ou égal à 93%	au niveau 4

En 2^e professionnelle

Tableau 8 - Lien entre score global et niveau de compétences en 2^e année professionnelle

Si l'élève a un score global ...	Cet élève se situe ...
inférieur ou égal à 36%	sous le niveau 1
compris entre 37% et 57%	au niveau 1
compris entre 58% et 78%	au niveau 2
compris entre 79% et 89%	au niveau 3
supérieur ou égal à 90%	au niveau 4

L'analyse hiérarchique par domaine et par compétence (pages 21 à 29) fournit des précisions quant aux concepts et aux procédures qu'il convient de développer dans des situations mathématiques de plus en plus diversifiées. Cette analyse devrait vous apporter un éclairage plus fin qui, nous l'espérons, pourra vous aider à cerner les difficultés spécifiques rencontrées par les élèves faibles et les progrès qu'ils doivent réaliser pour tendre vers une réelle maîtrise des compétences évaluées.

Pour en savoir plus sur l'analyse réalisée

L'analyse statistique réalisée (modèle de Rasch) permet de hiérarchiser les items sur une échelle, du plus simple au plus complexe, et d'exprimer, parallèlement sur la même échelle, la compétence de chaque élève.

Cette voie d'analyse offre une vision des résultats de l'épreuve en termes de profils de compétences. Elle fournit des informations sur les compétences que les élèves maîtrisent à chacun des niveaux. Singulièrement, cette analyse permet de dépasser le simple constat de faiblesses pour identifier les acquis des élèves situés à un niveau donné.

Le modèle a été fixé pour travailler avec une probabilité de réussite de 70%. Ainsi, l'analyse hiérarchique situe chaque élève en vis-à-vis des items pour lesquels il a une probabilité de réussite de 70%. Pour situer un élève dans un niveau donné, nous avons considéré qu'il devait avoir une probabilité de 70% de réussir un item de difficulté moyenne de ce niveau (autrement dit, le score de l'élève doit être égal ou supérieur à l'indice de difficulté moyen de tous les items de ce niveau).

Grille d'encodage

La nouvelle grille installée sur le site enseignement.be convertit automatiquement le score global de vos élèves en niveau de compétences (onglet « Résultats »).

C	D	E	F	G	H
Domaines Compétences	Résultats globaux	FORMATION MATHEMATIQUE			NIVEAU DE COMPETENCE
Items		Total / 98	Total en %		
N° Elèves					
1		68	69		niveau 2
2		66	67		niveau 2
3		73	74		niveau 2
4		58	59		niveau 1
5		82	83		niveau 2
6		57	58		niveau 1
7		65	66		niveau 2
8		65	66		niveau 2
9		77	78		niveau 2
10		76	78		niveau 2
11		70	71		niveau 2
12		78	79		niveau 2
13		93	95		niveau 4
14		56	57		niveau 1
15		60	61		niveau 1
16		69	70		niveau 2
17		53	54		niveau 1

QUATRIEME PARTIE

FACTEURS INFLUENCANT LES RESULTATS

A. Caractéristiques individuelles des élèves

Dans quelle mesure les résultats observés au test de mathématiques sont-ils liés à des caractéristiques propres aux élèves ? Les garçons ont-ils mieux réussi le test que les filles ? Les élèves ayant déjà doublé ont-ils de moins bons résultats que les autres ?

La performance à l'épreuve est mise en relation avec deux types de facteurs liés aux élèves :

- les caractéristiques personnelles, familiales et scolaires ;
- les attitudes envers les mathématiques.

Cette analyse est réalisée au départ des réponses fournies par les élèves au questionnaire contextuel²⁴. Pour certaines questions, des regroupements ont été effectués de façon à différencier deux catégories d'élèves pour chacune des cinq variables analysées :

Tableau 9 - Description des catégories et proportion d'élèves dans chacune d'elles

		% d'élèves en 2 C	% d'élèves en 2 P
Sexe	Garçons	51%	57%
	Filles	49%	43%
Redoublement	Elèves n'ayant jamais doublé	72%	22%
	Elèves ayant doublé au moins une fois	28%	78%
Langue parlée à la maison²⁵	Elèves qui parlent toujours le français à la maison	86%	71%
	Elèves qui ne parlent pas toujours le français à la maison	14%	29%
Pays de naissance des élèves²⁶	Autochtones	79%	73%
	Allochtones	21%	27%
Nombre de livres à la maison²⁷	Elèves qui déclarent que leur famille possède assez de livres pour remplir une ou deux bibliothèques (51 à 200 livres)	39%	11%
	Elèves dont la famille ne dispose pas ou de très peu de livres (de 0 à 20 livres)	23%	55%

²⁴ L'analyse porte sur 1692 élèves en 2^e commune et sur 1112 élèves en 2^e professionnelle.

²⁵ Pour cette variable, les élèves ayant répondu parler « parfois le français et parfois une autre langue » et ceux ayant répondu ne « jamais » parler le français ont été regroupés dans la deuxième catégorie.

²⁶ Les « autochtones » sont les élèves nés en Belgique et dont au moins un des parents est né en Belgique. Les « allochtones » regroupent les immigrés de 1^{re} et de 2^e génération.

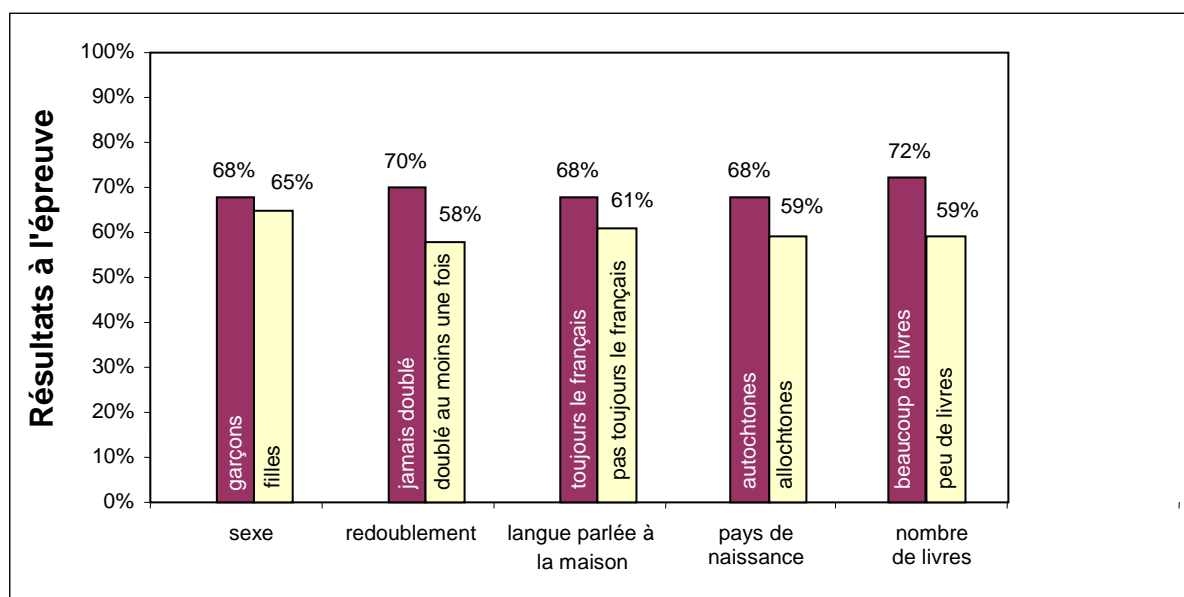
²⁷ La proportion d'élèves qui déclarent que leur famille possède assez de livres pour remplir une étagère (21 à 50 livres) s'élève à 38% en 2^e commune et à 34% en 2^e professionnelle.

La variable « nombre de livres à la maison » est couramment utilisée dans les évaluations externes, tant internationales que nationales. Il s'agit d'un bon indicateur pour approcher le niveau socioculturel des élèves.

a. Caractéristiques personnelles, familiales et scolaires des élèves en 2^e commune

Les graphiques qui suivent présentent les résultats observés pour les cinq variables analysées. Chaque série de deux bâtonnets permet de comparer le score moyen à l'épreuve des deux catégories d'élèves différenciées.

Graphique 5 - Résultats à l'épreuve en 2^e commune selon les caractéristiques personnelles, scolaires et familiales

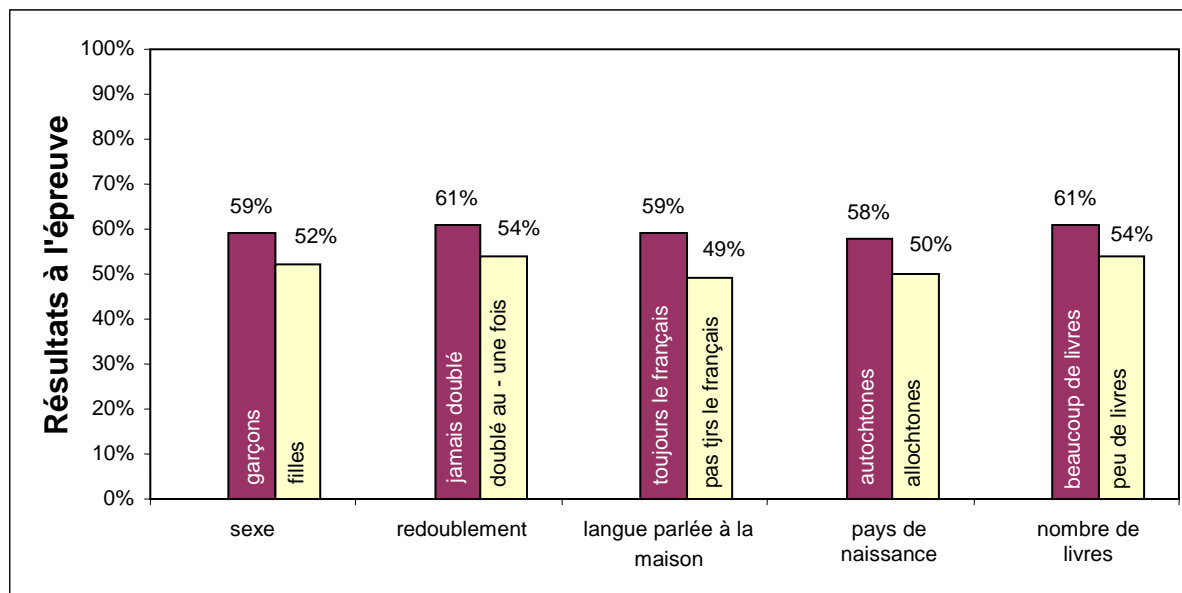


S'il existe une légère différence de scores entre les filles et les garçons en faveur de ces derniers (+3%), les autres facteurs envisagés ici ont bien davantage de poids sur la réussite des élèves. On ne peut que pointer ici l'influence du redoublement et du nombre de livres à la maison :

- une différence de score de 12% sépare les élèves ayant connu le redoublement (qui représentent près de 30% des élèves) des autres ;
- de la même manière si l'on contraste les élèves selon qu'ils déclarent avoir plus de 50 livres à la maison ou moins de 20 livres, les écarts avoisinent les 13%.

b. Caractéristiques personnelles, familiales et scolaires des élèves en 2^e professionnelle

Graphique 6 - Résultats à l'épreuve en 2^e professionnelle selon les caractéristiques personnelles, scolaires et familiales



Pour chacune des cinq variables analysées, on observe des variations entre les résultats en mathématiques des deux catégories d'élèves distinguées. Les garçons (qui sont plus nombreux que les filles en 2^e professionnelle – 57% versus 43%) obtiennent un score global à l'épreuve de 59% et les filles ont une moyenne de 52%.

Les élèves déclarant avoir doublé au moins une fois représentent près de 8 élèves sur 10. Ils sont moins de 3 sur 10 en 2^e commune. Les élèves « à l'heure » obtiennent un score de 7% supérieur à celui des élèves ayant doublé au moins une fois.

Parmi les cinq variables analysées, la langue parlée à la maison est celle pour laquelle on observe les plus grands écarts de résultats en 2^e année professionnelle entre les deux catégories d'élèves : ceux qui parlent toujours le français (59% de moyenne au test) et ceux qui ne parlent pas toujours le français (49%).

Le fait d'être autochtone (par rapport aux étrangers de 1^{re} ou de 2^e génération) est également lié à de meilleurs résultats à l'épreuve.

En 2^e année professionnelle, les élèves qui déclarent posséder suffisamment de livres pour remplir une ou deux bibliothèques sont particulièrement peu nombreux (11%) et ceux qui n'ont pas ou peu de livres (entre 0 et 20 livres) représentent 55% des élèves de l'échantillon ! Les élèves déclarant posséder beaucoup de livres ont un score moyen à l'épreuve de 61% contre 54% pour les élèves qui possèdent peu ou pas de livres.

c. Attitudes des élèves par rapport aux mathématiques en 2^e commune

Les attitudes des élèves par rapport aux mathématiques ont été recueillies à travers l'analyse de 12 affirmations : les élèves devaient estimer dans quelle mesure ils étaient d'accord ou non avec celles-ci.

Trois dimensions ont été investiguées : l'intérêt pour les mathématiques, la perception du caractère utile des mathématiques et les facteurs d'attribution causale. Ces derniers peuvent être classés en deux catégories selon que l'élève considère qu'il peut avoir prise sur eux (la volonté ou le travail) ou non (l'intelligence ou la chance).

Le tableau 10 reprend les réponses des élèves de 2^e commune à chacune des affirmations. Les cases grisées correspondent à des attitudes positives par rapport aux mathématiques.

Tableau 10 - Attitudes des élèves par rapport aux mathématiques en 2^e commune

	Dans quelle mesure es-tu d'accord avec les propositions suivantes ?	Pas d'accord ou pas du tout d'accord	D'accord ou tout à fait d'accord
Intérêt pour les mathématiques	Faire des mathématiques est agréable	43%	57%
	Les mathématiques sont ennuyeuses	59%	41%
	Apprendre les mathématiques m'intéresse peu	65%	35%
	J'aime apprendre les mathématiques	37%	63%
Utilité des mathématiques	Pour moi, les mathématiques sont une perte de temps	89%	11%
	Les mathématiques sont importantes pour mon avenir	16%	84%
	Les mathématiques sont utiles	18%	82%
	Les mathématiques, on pourrait s'en passer	79%	21%
Facteurs d'attribution causale	Tout élève peut réussir en mathématiques à condition de le vouloir	13%	87%
	Pour bien réussir en mathématiques, il faut être intelligent (avoir la bosse des maths)	82%	18%
	Pour bien réussir en mathématiques, il faut avoir de la chance	95%	5%
	Tout élève peut réussir en mathématiques à condition de travailler suffisamment	7%	93%

Bien que l'intérêt pour les mathématiques ne soit pas unanimement reconnu (environ 40% d'entre eux estiment que les mathématiques sont ennuyeuses), les élèves semblent très majoritairement convaincus de l'utilité des mathématiques dans leur vie actuelle et future.

D'après eux, la réussite en mathématiques est bien davantage liée à un travail assidu qu'à des facteurs externes sur lesquels ils ont peu de prise, tels que l'intelligence ou la chance. Toutefois, près d'un élève sur 5 estime que la bosse des mathématiques est un facteur clé dans la réussite dans le domaine.

Dans quelle mesure les attitudes des élèves sont-elles liées aux résultats obtenus au test ? Les élèves qui sont intéressés par les mathématiques, qui les trouvent utiles et qui estiment qu'ils ont prise sur leur réussite dans ce domaine ont-ils de meilleurs résultats que les autres ?

Un indice permettant de quantifier l'attitude de chaque élève par rapport aux mathématiques a été construit²⁸. Sur cette base, les élèves ont été répartis en trois groupes²⁹ selon que leurs attitudes sont plus ou moins positives. Le tableau 11 présente les résultats obtenus par ces trois groupes d'élèves et montre qu'un écart de près de 7% sépare les élèves ayant l'attitude la plus positive par rapport aux mathématiques de ceux qui ont l'attitude la moins positive³⁰.

Tableau 11 - Pourcentages moyens de réussite des élèves de 2^e commune en fonction des attitudes en mathématiques

	Proportion d'élèves	% de réussite au test
Elèves dont les attitudes par rapport aux mathématiques sont les plus positives	20%	70%
Elèves dont les attitudes par rapport aux mathématiques sont moyennes	41%	68%
Elèves dont les attitudes par rapport aux mathématiques sont les plus négatives	39%	63%

d. Attitudes des élèves par rapport aux mathématiques en 2^e professionnelle

Le tableau 12 reprend les réponses des élèves de 2^e professionnelle à chacune des affirmations. Les cases grisées correspondent à des attitudes positives par rapport aux mathématiques.

Tableau 12 - Attitudes des élèves par rapport aux mathématiques en 2^e professionnelle

	Dans quelle mesure es-tu d'accord avec les propositions suivantes ?	Pas d'accord ou pas du tout d'accord	D'accord ou tout à fait d'accord
Intérêt pour les mathématiques	Faire des mathématiques est agréable	32%	68%
	Les mathématiques sont ennuyeuses	60%	40%
	Apprendre les mathématiques m'intéresse peu	58%	42%
	J'aime apprendre les mathématiques	31%	69%
Utilité des mathématiques	Pour moi, les mathématiques sont une perte de temps	83%	17%
	Les mathématiques sont importantes pour mon avenir	9%	91%
	Les mathématiques sont utiles	15%	85%
	Les mathématiques, on pourrait s'en passer	76%	24%
Facteurs d'attribution causale	Tout élève peut réussir en mathématiques à condition de le vouloir	10%	90%
	Pour bien réussir en mathématiques, il faut être intelligent (avoir la bosse des maths)	76%	24%
	Pour bien réussir en mathématiques, il faut avoir de la chance	89%	11%
	Tout élève peut réussir en mathématiques à condition de travailler suffisamment	9%	91%

²⁸ Une analyse statistique nous permet d'affirmer que le regroupement des items sous la forme d'un indice d'intérêt par rapport aux mathématiques a du sens (coefficient alpha = 0.82).

²⁹ Trois niveaux ont été établis au départ de la variable construite. Ces niveaux sont relatifs à la distribution des scores et correspondent aux valeurs respectivement inférieures ou égales à 35, entre 36 et 41 et supérieures ou égales à 42.

³⁰ Une analyse statistique permet de confirmer cette tendance : la corrélation entre les deux variables s'élève à 0.19 ($p < 0.0001$).

Que ce soit pour l'intérêt envers les mathématiques, pour son utilité ou pour les facteurs d'attribution causale, les pourcentages item par item montrent que les attitudes positives ou très positives l'emportent largement, comme c'était le cas en 2^e commune. On notera également avec intérêt que les deux items d'attribution causale qui obtiennent les réponses les plus positives sont précisément ceux qui concernent les facteurs sur lesquels il est possible d'agir (la volonté et le travail plutôt que l'intelligence et la chance).

Dans quelle mesure les attitudes des élèves sont-elles liées aux résultats obtenus au test ? Le tableau 13 présente les résultats obtenus à l'épreuve pour les élèves répartis en trois groupes selon leur intérêt plus ou moins marqué pour les mathématiques³¹. Il montre qu'un écart de 12% sépare les élèves ayant l'attitude la plus positive par rapport aux mathématiques de ceux qui ont l'attitude la moins positive.

Tableau 13 - Pourcentages moyens de réussite en fonction des attitudes en mathématiques en 2^e professionnelle

	Proportion d'élèves	% de réussite au test
Elèves dont les attitudes par rapport aux mathématiques sont les plus positives	20%	64%
Elèves dont les attitudes par rapport aux mathématiques sont moyennes	42%	59%
Elèves dont les attitudes par rapport aux mathématiques sont les plus négatives	38%	51%

³¹ La répartition des élèves en trois groupes a été réalisée selon la même logique que celle adoptée pour les élèves de 2^e commune (voir note 23 pour plus de détails).

B. Caractéristiques des classes

Les caractéristiques des classes ont été dégagées des données recueillies via le questionnaire élèves ou via le questionnaire contextuel complété par les enseignants des classes de l'échantillon³². A partir de ces renseignements, des catégories de classes ont été constituées afin de fournir des résultats par « type » de classes (par exemple, classes comportant plus de 25% d'élèves « en retard »).

Cinq caractéristiques ont été envisagées :

Tableau 14 – Description des catégories et proportion de classes dans chacune d'elles

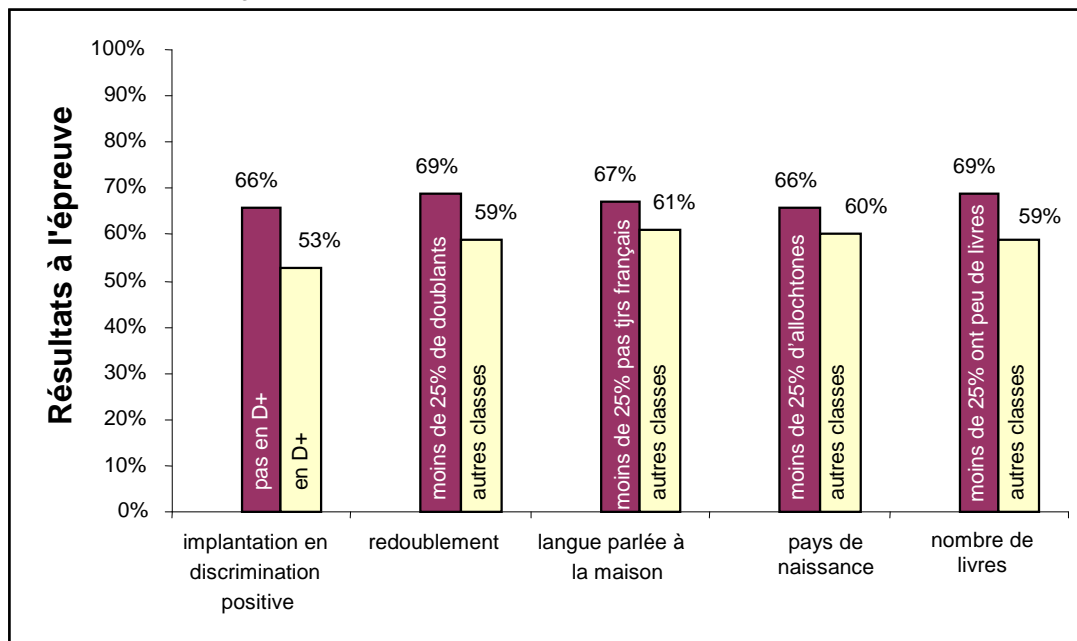
		Proportion de classes	
		en 2 ^e C	en 2 ^e P
Discrimination positive	Classes en D+	8%	25%
	Autres classes	92%	75%
Redoublement	Classes comprenant moins de 25% d'élèves doublants	54%	0%
	Autres classes	46%	100%
Langue parlée à la maison	Classes comprenant moins de 25% d'élèves ne parlant pas toujours le français à la maison	54%	48%
	Autres classes	46%	52%
Pays de naissance des élèves	Classes comprenant moins de 25% d'élèves allochtones	75%	59%
	Autres classes	25%	41%
Nombre de livres à la maison	Classes comprenant moins de 25% d'élèves ayant moins de 20 livres à la maison	55%	4%
	Autres classes	45%	96%

a. Facteurs contextuels et résultats à l'épreuve en 2^e commune

Le graphique 7 (page 38) indique que les différences de résultats à l'épreuve en fonction des variables étudiées sont de taille et sont particulièrement marquées selon que les écoles sont ou non en discrimination positive, selon la proportion d'élèves « en retard » et d'élèves disposant de peu de livres à la maison : on constate 10% d'écart environ dans les trois cas.

³² Seules 4 classes de l'échantillon sont en immersion, les scores globaux qu'elles ont obtenus ne peuvent être contrastés avec une fiabilité suffisante au score global des autres classes.

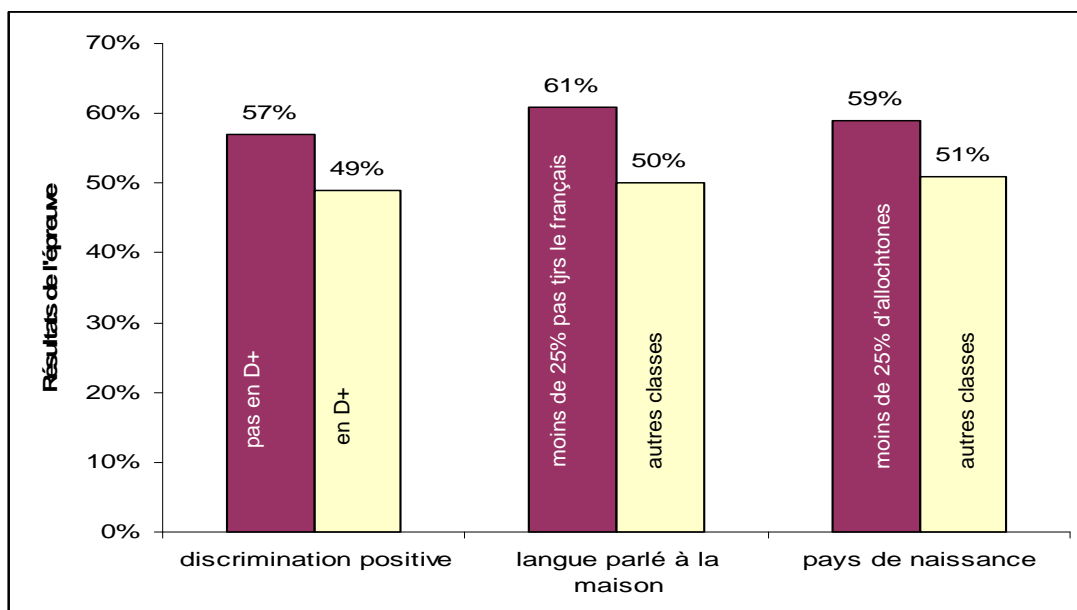
Graphique 7 – Scores globaux des classes en fonction de leurs caractéristiques structurelles en 2^e commune



b. Facteurs contextuels et résultats à l'épreuve en 2^e professionnelle

Le graphique 8 indique que les classes qui accueillent une proportion importante d'élèves ne parlant pas toujours le français à la maison obtiennent un score moyen nettement plus faible que les autres (11% de différence). Le fait d'être en discrimination positive ou d'accueillir une proportion importante d'allochtones est également lié à de plus faibles résultats globaux des classes. Les deux autres variables contextuelles sont absentes du graphique car il n'y a, dans l'échantillon, aucune classe qui accueille moins de 25% d'élèves ayant doublé au moins une fois (il n'y en a d'ailleurs que trois qui accueillent moins de 50% de doublants). Seules quatre classes accueillent moins de 25% d'élèves qui possèdent peu ou pas de livres.

Graphique 8 – Scores globaux des classes en fonction de leurs caractéristiques structurelles en 2^e professionnelle



c. Mesure de l'impact isolé des variables

Il faut garder à l'esprit que ces variables n'agissent pas indépendamment les unes des autres.

Une analyse statistique (analyse de régression) permet de cerner l'impact isolé de chaque caractéristique envisagée sur le résultat à l'épreuve. Le tableau 15 présente les résultats de cette analyse pour les classes de 2^e commune.

Tableau 15 – Impact de chaque caractéristique considérée isolément

Caractéristiques des classes	Impact isolé sur le score moyen
Etre dans une implantation en discrimination positive	4%
Comprendre au moins 25% d'élèves « en retard »	7%
Comprendre au moins 25% d'élèves ne parlant pas toujours le français à la maison	2%
Comprendre au moins 25% d'élèves allochtones	1%
Comprendre au moins 25% d'élèves dont la famille ne possède que très peu ou pas de livres (de 0 à 20 livres)	5%

L'impact de chaque variable prise isolément se trouve réduit par rapport à celui observé sur le graphique 7. Par exemple, deux classes présentant un profil semblable sur toutes les caractéristiques envisagées sauf celle de la proportion d'élèves nés à l'étranger ont en réalité des scores quasi identiques.

Si l'impact isolé de chaque variable est faible, il n'en reste pas moins que les classes peuvent cumuler différentes situations moins favorables. Comme l'analyse isole l'impact de chaque facteur, il est possible d'additionner ces différents impacts (ce qu'il aurait été totalement incorrect de faire avec les données du graphique 7).

Pour rappel, le score moyen de l'ensemble des classes de l'échantillon est de **67%**. L'analyse de régression fournit le score moyen des classes qui sont dans la situation la plus favorable pour toutes les variables envisagées : il est de **71%**. A l'inverse, le score des classes qui cumulent tous les facteurs défavorables est de **52%** (soit $71\% - 4\% - 7\% - 2\% - 1\% - 5\% = 52\%$).

En fonction du profil de votre classe, vous pouvez calculer un score correspondant au score des classes qui possèdent des caractéristiques proches.

Concrètement, vous partez du score de 71% (score moyen des classes dans les situations les plus favorables) duquel vous retirez l'impact isolé de chacune des variables que vous rencontrez dans votre classe. Par exemple, une classe en discrimination positive, qui accueille plus de 25% d'élèves « en retard » et qui ne présente aucune des autres caractéristiques a un score attendu de 60% (c'est-à-dire $71\% - 4\% - 7\% = 60\%$). Un autre exemple, une classe qui n'est pas en discrimination positive mais qui cumule toutes les autres caractéristiques a un score attendu de 56% ($71\% - 7\% - 2\% - 1\% - 5\% = 56\%$).

Ces résultats ne sont bien sûr qu'indicatifs. A l'intérieur de chacune des catégories ainsi définies, il existe des situations très différentes. Il est évident qu'une classe comprenant 100% d'élèves ne parlant pas toujours le français à la maison risque d'avoir un profil différent d'une classe en comprenant 26%, alors qu'elles se trouvent toutes deux dans la même catégorie compte tenu de la borne de 25% que nous avons fixée.

En 2^e professionnelle

En 2^e professionnelle, les scores moyens des classes en fonction des variables « redoublement » et « nombre de livres à la maison » n'ont pas pu être calculés. Bien entendu, cela ne signifie pas que ces facteurs n'ont pas d'effet mais il est impossible d'en mesurer l'impact sur le score moyen. Dans ces conditions, l'analyse de régression est peu pertinente puisqu'elle ne prend pas en compte ces facteurs dont on sait pourtant qu'ils influencent le score moyen.

CINQUIEME PARTIE EN GUISE DE CONCLUSION

Elaborées dans une optique diagnostique, les évaluations externes proposées aux élèves de 2^e commune et de 2^e professionnelle tentent de mettre le doigt le plus précisément possible sur les acquis et les faiblesses des élèves à quelques mois de la certification.

Avec un score moyen de 67% en 2^e commune et de 56% en 2^e professionnelle, on pourrait penser qu'une majorité des élèves sont en bonne voie vers la maîtrise des compétences dont ils devront rendre compte au mois de juin.

Les analyses réalisées en termes de sous-scores et de profils de compétences conduisent à nuancer ce premier constat global.

En 2^e commune et complémentaire, les sous-scores par domaine font apparaître des faiblesses principalement dans le domaine des techniques algébriques élémentaires et de leur mobilisation en contexte : à peine la moitié des questions (55%) sont réussies par les élèves. Elles semblaient pourtant bien à leur portée puisque les enseignants de l'échantillon les jugent adaptées (67%) voire trop faciles (14%) pour les élèves de 2^e en milieu d'année scolaire.

L'approche par niveau de compétences montre que près de 20% des élèves maîtrisent pleinement la plupart des compétences évaluées. Elle indique aussi que plus de 40% des élèves sont dans une situation préoccupante : ils ne maîtrisent pleinement (à plus de 70%) que des compétences déjà travaillées à l'école primaire. Ils ont également réussi un certain nombre d'exercices plus complexes, mais pas suffisamment pour considérer qu'ils ont réellement à leur disposition un répertoire bien acquis des procédures à certifier à 14 ans.

- Ainsi, en algèbre, s'ils sont près de la maîtrise du calcul de valeurs numériques, ils doivent encore travailler la **résolution d'équations** où l'inconnue est dans un seul membre, les procédures élémentaires comme la **simple distributivité ou la réduction d'expressions comprenant des puissances**. Les problèmes de dénombrement, les amenant à utiliser en contexte le langage algébrique ne sont pas non plus pleinement maîtrisés.
- En géométrie, ils parviennent à utiliser un vocabulaire spécifique pour décrire une figure ou réaliser des constructions. En revanche, un travail de fond doit être mené dans le domaine du **raisonnement déductif**.
- En grandeurs, on ne peut que s'étonner des difficultés rencontrées dans les situations impliquant le calcul d'un **pourcentage** (réussite proche de 40% aux questions portant sur ce thème), compétence pourtant à exercer dans l'enseignement secondaire, la certification dans ce domaine relevant du primaire. Des progrès doivent également être accomplis vers la **maîtrise du modèle proportionnel** (principalement lorsqu'il implique des rapports fractionnaires).
- Enfin, dans le traitement de données, si les aspects de lecture de graphiques sont bien maîtrisés, c'est principalement l'**interprétation** qui doit être approfondie ainsi que le **calcul d'une moyenne arithmétique**.

En 2^e professionnelle, les questions relevant du domaine des grandeurs sont les moins bien réussies (46%). Singulièrement, l'identification et l'utilisation de **démarches pour calculer des aires, des périmètres et des volumes** posent des problèmes importants à la majorité des élèves.

Dans le domaine des nombres, ce sont les acquis de base menant à la connaissance et la **compréhension du principe de la numération décimale** de position qui font le plus défaut.

Dans le domaine des solides et des figures, les résultats aux questions qui impliquent le **tracé de figures** simples sont alarmants.

L'analyse hiérarchique par niveau de compétences apporte des précisions concrètes sur les progrès à réaliser pour viser une réelle maîtrise des compétences (vu le seuil fixé à 70%) dans chacun des domaines mathématiques. On notera par exemple que si les opérations très simples qui n'exigent aucune interprétation des situations sont généralement bien réussies, dès qu'elles portent sur des grands nombres, qu'elles impliquent des fractions ou qu'elles nécessitent un raisonnement en plusieurs étapes, les scores chutent considérablement.

La plupart des élèves réussissent les questions relevant du domaine du traitement de données quand il s'agit d'un simple repérage d'informations fournies de façon explicite.

En 2^e professionnelle, la plupart des élèves s'apprêtent à poursuivre leur formation dans des domaines techniques. Il est primordial de consolider leurs acquis de base pour qu'à terme :

- ils soient capables notamment d'utiliser des démarches pour estimer et calculer des aires, des périmètres et des volumes ;
- ils soient préparés à entrer dans le dessin technique (tracés de figures et représentations dans le plan) ;
- ils puissent estimer et calculer des proportions (au-delà d'un très simple rapport entier)...

De façon plus transversale, il faut les préparer à utiliser leurs acquis dans des situations variées de la vie courante.

Sans qu'il s'agisse d'un déterminisme absolu, la relation entre les résultats au test et certaines variables contextuelles, telles que le parcours scolaire, la langue parlée à la maison ou le nombre de livres à la maison, est confirmée. Ce constat, récurrent en Communauté française, doit encourager à amplifier les efforts pour tendre vers plus d'équité tant au niveau du système qu'au niveau des acteurs qui par leurs actions quotidiennes peuvent y contribuer.

Ce document sera suivi, d'ici quelques mois de pistes didactiques proposant des activités à destination des élèves. Conçues en étroite collaboration avec des enseignants, ces pistes seront élaborées sur la base du diagnostic synthétisé ci-dessus dans le but d'apporter une réflexion concrète sur des manières possibles de faire progresser les élèves dans ces domaines qui, tout en étant essentiels pour la suite de la scolarité, doivent être approfondis d'ici la certification.

NOTES

NOTES

NOTES

NOTES
