

Plus d'un quart des élèves ont des performances qui indiquent une maîtrise optimale de l'ensemble des exigences du programme de fin d'école primaire en mathématiques. Ils ont acquis les capacités d'abstraction leur permettant de résoudre des problèmes complexes et d'adapter leurs stratégies, quelles que soient les situations rencontrées. Il convient d'y ajouter les 30 % d'élèves dont les performances permettent de considérer qu'ils maîtrisent de façon satisfaisante les compétences attendues. Ces élèves ont développé les concepts de mathématiques grâce auxquels ils devraient suivre avec profit leur cursus au collège. À l'opposé, 15 % des élèves sont en difficulté, ou même en grande difficulté pour 3 % d'entre eux, et on peut considérer qu'ils ne maîtrisent pas – ou très mal – les compétences qui seraient nécessaires à l'entrée en sixième. Pour le quart restant, les élèves commencent à construire des automatismes mais leurs capacités en calcul restent partielles et ils ne sont pas encore capables de transférer leurs compétences dans des situations nouvelles.



Les compétences en mathématiques des élèves en fin d'école primaire

L'objectif des évaluations-bilans des acquis des élèves est de faire un point aussi objectif que possible sur les compétences et les connaissances des élèves dans des domaines essentiels, à des moments clefs du cursus scolaire. L'évaluation-bilan en mathématiques fait partie du cycle des évaluations disciplinaires réalisées sur échantillons (CEDRE) que la Direction de la performance (DEPP) a commencé à mettre en place en 2003. Elles sont destinées à rendre compte des résultats de notre système éducatif en établissant les différents niveaux de compétence atteints par les élèves au regard des objectifs fixés par les programmes.

L'évaluation-bilan en mathématiques, passée par les élèves de fin de CM2 en mai 2008, est basée sur le programme de 2002. Toutefois, les compétences évaluées dans cette enquête se retrouvent à l'identique dans le programme de 2008.

Les compétences évaluées

L'évaluation-bilan en mathématiques a été construite autour de cinq compétences attendues des élèves en fin d'école primaire :

– **identifier des notions** : reconnaître des notions mathématiques et choisir un résultat ;

– **exécuter un calcul** : calculer mentalement et écrire le résultat ;

– **traiter des données** : analyser des données mathématiques et choisir un résultat ;

– **produire en autonomie** : analyser des données, réaliser un calcul, résoudre un problème, exécuter un tracé, rédiger une réponse ;

– **contrôler-valider** : juger ou vérifier une réponse.

La conception des épreuves

Chacune des compétences a été envisagée dans les six champs des mathématiques du programme de 2002 : connaissance des nombres entiers et décimaux, calcul, exploitation de données numériques, espace et géométrie, grandeurs et mesures.

385 items ont permis de mesurer les compétences : identifier des notions (67 items), exécuter un calcul (25 items), traiter des données (175 items), produire en autonomie (110 items) et contrôler-valider (8 items).

Une échelle de performance

Pour formaliser les résultats, une échelle décrivant six niveaux de performance a été construite (voir l'encadré méthodologique p. 6). Pour chaque groupe, elle précise le niveau global de maîtrise des connaissances et des compétences et permet de les décrire.

% Population	Échelle de performance en mathématiques de 60 à 433 points	
Groupe 5 10,0 %	6 0	3 1 5 4 3 3
<p>Ces élèves ont acquis une certaine expertise dans les différents domaines mathématiques. Ils font aisément les relations entre les nombres entiers et décimaux et ils savent utiliser les écritures décimales ou fractionnaires. Ils maîtrisent parfaitement les quatre opérations et le calcul mental. Ils ont des compétences leur permettant d'adapter leurs stratégies quelles que soient les situations rencontrées. Les élèves de ce groupe ont une capacité d'abstraction qui leur permet de résoudre des problèmes complexes y compris ceux qui ont trait à la proportionnalité.</p>		
Groupe 4 17,9 %	6 0	2 7 7 3 1 5 4 3 3
<p>Ces élèves ont une représentation spatiale performante et ils ont une maîtrise du lexique de géométrie. Ils produisent des tracés exacts et précis. Ils savent résoudre des problèmes d'aire quelle que soit l'unité proposée.</p> <p>Ces élèves maîtrisent la numération des entiers et des décimaux. Ils font le lien entre fraction décimale, nombre décimal et nombre entier. Ils sont capables d'évaluer l'ordre de grandeur d'un résultat.</p> <p>En calcul réfléchi, ces élèves mettent en œuvre des procédures complexes. Ils maîtrisent les quatre opérations sur les entiers et les décimaux et savent effectuer des divisions avec deux chiffres au diviseur.</p> <p>Ces élèves sont capables de faire un traitement fin des informations en faisant notamment des inférences. Ils peuvent représenter graphiquement une situation à partir d'un énoncé. Les élèves de ce groupe ont la capacité d'anticiper un résultat, de mettre en œuvre des stratégies pour résoudre en autonomie une grande variété de problèmes.</p>		
Groupe 3 30,7 %	6 0	2 3 9 2 7 7 4 3 3
<p>Ces élèves reconnaissent et utilisent les propriétés géométriques des figures usuelles mais ils rencontrent des difficultés pour les tracer. Ils ont une bonne connaissance du vocabulaire de la géométrie.</p> <p>Dans le domaine de la mesure, ils maîtrisent davantage la notion de périmètre que la notion d'aire.</p> <p>Ces élèves ont des connaissances sur les nombres entiers et décimaux mais ils ne font pas encore le lien entre ces deux ensembles de nombres. Ils sont capables de reconnaître les fractions supérieures au nombre 1.</p> <p>Ces élèves maîtrisent les quatre opérations sur les entiers et les décimaux avec un chiffre au diviseur pour la division. Ils ont des connaissances relatives aux structures additives et multiplicatives : traitement du langage spécifique, représentation mentale des opérations et connaissances de leurs propriétés.</p> <p>Ces élèves savent résoudre des problèmes comportant deux étapes. Leurs compétences sont opérationnelles y compris dans des situations nouvelles. A partir de ce groupe, les mots prennent un sens mathématique.</p>		
Groupe 2 26,4 %	6 0	2 0 0 2 3 9 4 3 3
<p>Ces élèves sont capables d'identifier des figures géométriques de base et des axes de symétrie uniquement si leur présentation est stéréotypée. Ces élèves traitent les décimaux en dissociant les parties entière et décimale sans en percevoir le sens mathématique. Ils identifient certaines représentations graphiques des fractions.</p> <p>Ils sont capables de mobiliser des procédures simples de calcul réfléchi.</p> <p>Ces élèves ont des automatismes qu'ils mettent en œuvre pour effectuer des additions, des soustractions, des multiplications et des divisions à un chiffre, seulement sur les entiers. Ils savent utiliser une calculatrice.</p> <p>Ils réussissent des problèmes additifs ou soustractifs ne comportant pas d'étape intermédiaire.</p> <p>Les élèves de ce groupe ont des savoirs qu'ils utilisent de « façon mécanique ».</p> <p>Ils ont des difficultés à utiliser leurs connaissances dans des situations nouvelles.</p>		
Groupe 1 11,8 %	6 0	1 6 2 2 0 0 4 3 3
<p>Ces élèves ont une reconnaissance perceptive de figures géométriques ce qui limite leurs performances à des situations prototypiques. Leurs connaissances en numération se restreignent aux nombres entiers lorsque l'oral permet d'identifier facilement les classes (millions, milliers). Ils savent effectuer des additions mais ils rencontrent des difficultés pour la soustraction et la multiplication qui comportent des retenues. Ils savent résoudre des problèmes uniquement lorsque les données langagières et numériques sont très simples.</p> <p>Les élèves de ce groupe ont beaucoup de mal à transférer leurs compétences hors d'un cadre connu. Ils éprouvent des difficultés à traiter des données et à produire des réponses d'une façon autonome.</p>		
Groupe 0 3,2 %	6 0	1 6 2 4 3 3
<p>Ces élèves ne maîtrisent aucune des compétences ou des connaissances exigibles en fin d'école primaire. Cependant, ils se montrent capables de répondre ponctuellement à quelques items simples.</p>		

Lecture : la barre horizontale symbolise l'étendue croissante de la maîtrise des compétences du groupe 0 au groupe 5. Les élèves du groupe 2 représentent 26,4 % des élèves. Ils sont capables de réaliser les tâches des groupes 0, 1 et 2. Ils ont une probabilité faible de réussir les tâches spécifiques aux groupes 3, 4 et 5. L'élève le plus faible du groupe 2 a un score de 200, le score du plus fort est 239.

Le pourcentage d'élèves dans les différents groupes est donné sur la partie gauche de l'échelle. La barre grisée symbolise l'étendue croissante de la maîtrise des compétences du groupe 0 au groupe 5 : pour chaque groupe, la partie bleue de la barre indique l'étendue des compétences supplémentaires qu'il maîtrise par rapport au groupe de niveau immédiatement inférieur. Ainsi, l'échelle montre la maîtrise croissante des connaissances et des compétences entre les élèves du groupe 0 et ceux du groupe 5. Pour cette évaluation, les scores des élèves se répartissent de 60 à 433. L'élève le plus faible de chaque

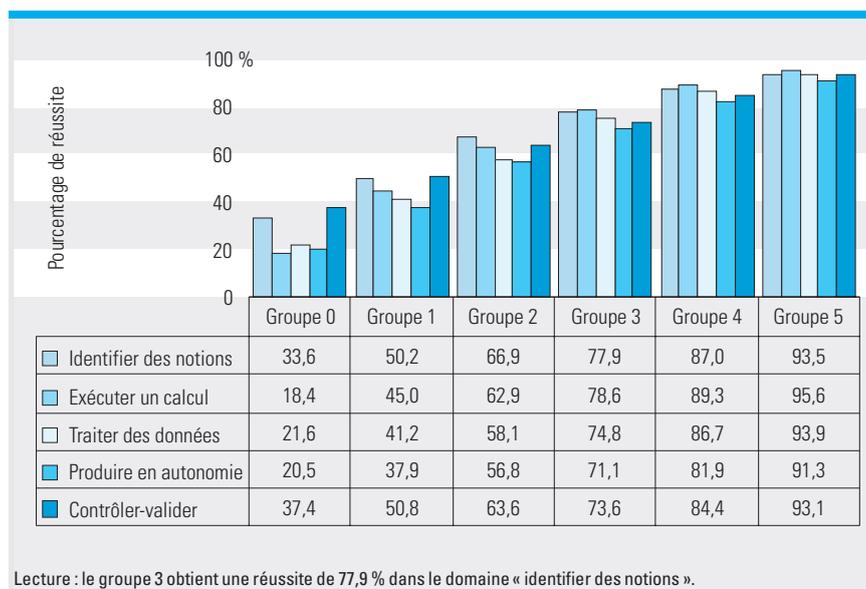
groupe à une probabilité supérieure à 50 % de réussir les items qui permettent de décrire les connaissances et les compétences qui caractérisent ce groupe.

Une maîtrise différenciée des compétences

L'analyse conjointe de l'échelle de performance et des taux de réussite par catégorie de compétences (*graphique 1*) précise la nette augmentation des performances des élèves entre les groupes 0 et 5. Dans chaque groupe, on peut constater que les élèves ont une maîtrise différenciée des compétences

attendues en fin d'école. L'examen des taux de réussite des élèves permet d'apprécier leur capacité progressive à restituer et à mobiliser les différentes connaissances ainsi qu'à mettre en œuvre les différentes modalités de traitement des données. Pour les trois premiers groupes, les taux de réussite montrent des élèves qui sont plus à l'aise dans la compétence « identifier des notions » et « contrôler-valider ». Une hiérarchie des réussites aux autres compétences est établie entre les groupes, excepté le groupe 0, dans l'ordre suivant : « exécuter un calcul », « traiter des données » et « produire en autonomie ».

GRAPHIQUE 1 – Taux de réussite moyen selon les compétences par groupe



Source : MEN-DEPP

Les connaissances et compétences des différents groupes d'élèves

Les élèves du groupe 0 (3,2 % de la population) ne maîtrisent aucune des connaissances et des compétences attendues en fin d'école primaire. Cela signifie qu'ils ne sont capables que de réponses partielles et hétérogènes. Il est impossible de décrire leurs compétences, bien que des réussites à certains items aient été observées très ponctuellement.

Les élèves du groupe 1 (11,8 % de la population) maîtrisent quelques acquis. La compétence « identifier des notions » est réussie à près de 50 %. Les élèves savent, par exemple, reconnaître un carré ou un rectangle dans une figure complexe. Ils identifient correctement les figures symétriques par rapport à un axe vertical ou horizontal ; en revanche, ils ne sont pas capables de déterminer si une figure a un axe de symétrie, ni de le tracer le cas échéant. Ces élèves sont capables de repérer les unités de mesure lorsque celles-ci se réfèrent à leur expérience quotidienne (cm, m, l, s, min) mais ont du mal à le faire lorsque celles-ci sont moins proches de leur expérience (km, m², cumul d'heures). Ils associent le terme quotient à la division mais ne sont pas capables de lui donner son sens mathématique.

La compétence « exécuter un calcul », réussie à 45 %, est essentiellement mise en œuvre sur les additions, la retenue étant encore problématique.

Ces élèves ont un taux de réussite de 41,2 % pour l'ensemble des items de la compétence « traiter des données ». Ils savent résoudre des problèmes usuels : par exemple, connaissant le prix d'un élément, ils sont capables de calculer le prix de plusieurs éléments alors qu'ils sont incapables de faire l'opération inverse.

Ils sont pénalisés par leur manque de maîtrise dans le traitement du langage : lorsque le nombre d'informations données augmente et que l'énoncé se complexifie, ils se trouvent alors en difficulté. Mais lorsque les informations utilisées sont explicites et qu'ils peuvent les prélever directement dans l'énoncé, on observe des réussites. De même, le traitement de certaines représentations graphiques est réussi : ils parviennent, par exemple, à lire une courbe de température.

Notons que ces élèves sont très dépendants de l'oral : ils sont capables de traiter des données avec de grands nombres lorsque les « classes » de ces nombres sont oralisées, à condition toutefois que le zéro ne s'intercale pas dans l'écriture numérique. Ils peuvent par exemple, lors d'une dictée de nombres, écrire vingt quatre millions cent vingt quatre mille deux cent trente deux (24 124 232) mais ils échouent sur quatre

mille quarante deux (4 042). Alors qu'ils savent comparer deux nombres entiers, ils ne sont pas capables de compléter une suite numérique. Dans ce domaine numérique restreint, ils résolvent des problèmes additifs simples et emploient l'addition répétée pour les problèmes multiplicatifs. Ils effectuent des additions sur les nombres entiers en utilisant correctement la numération de position.

Les élèves du groupe 1 appréhendent les notions mathématiques essentiellement de façon perceptive, ce qui limite leurs performances à des situations prototypiques : représentations usitées en classe ou situations usuelles de la vie quotidienne.

Les élèves du groupe 2 (26,4 % de la population) réussissent un peu mieux que ceux du groupe 1 les tâches liées à la compétence « identifier des notions » (taux de réussite de 66,9 %). Ils identifient un triangle rectangle parmi un ensemble de triangles mais ils ont du mal lorsque le triangle n'est pas positionné de façon stéréotypée.

Ils savent reconnaître une suite numérique, y compris avec des nombres décimaux. Ils identifient bien les représentations graphiques des fractions lorsque celles-ci sont inférieures à 1. Dans une représentation en « camembert », ils identifient $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ et $\frac{3}{4}$, mais ils échouent pour $\frac{5}{4}$.

Ces élèves réussissent plus d'un item sur deux dans les tâches liées à la compétence « exécuter un calcul ». Ils ont automatisé des procédures personnelles qui leur permettent de calculer mentalement, par exemple, « 5 fois 12 ». Ils sont aussi capables de calculer « 4 fois 15 » mais pas « 15 fois 4 », ce qui laisse supposer qu'ils n'ont pas intégré la propriété de « commutativité » de la multiplication et qu'ils utilisent l'addition répétée pour penser la multiplication.

En ce qui concerne la compétence « traiter des données », ils réinvestissent leurs acquis en calcul mental dans les problèmes, ce qui leur permet de réussir des problèmes à une étape avec des informations simples. Leur connaissance des nombres s'affirme : ils reconnaissent les classes, ils ordonnent et décomposent les nombres entiers. Ils éprouvent toutefois des difficultés avec les nombres décimaux.

Pour la compétence « produire en autonomie », ils résolvent des problèmes dont

la formulation est simple (chaque phrase correspond à une idée, ils ne comportent pas d'étape intermédiaire, les nombres utilisés sont inférieurs à 1 000). L'addition et la soustraction sont opérationnelles sur les entiers. Ils possèdent la technique opératoire de la multiplication mais éprouvent des difficultés à la transposer sur les nombres décimaux. Ils effectuent des divisions sur des nombres entiers lorsqu'il y a un chiffre seulement au diviseur. C'est à partir de ce groupe que les élèves savent utiliser une calculatrice.

Si les élèves du groupe 2 ont donc acquis des automatismes, ils ont cependant du mal à transférer leurs compétences dans des situations nouvelles.

Les élèves du groupe 3 (30,7 % de la population) réussissent toutes les compétences à plus de 70 %. Ils identifient bien le vocabulaire spécifique aux mathématiques et savent l'utiliser à bon escient. Ils identifient le triangle isocèle, même dans une situation non prototypique, et les axes de symétrie, même obliques. Ils identifient les droites parallèles ou perpendiculaires dans diverses configurations. Ils lisent parfaitement l'heure et distinguent les différentes énonciations d'une même heure (11 h 45, midi moins le quart, 23 h 45, minuit moins le quart), que la pendule soit numérique ou analogique. Ils connaissent le terme « écart » et ce qu'il représente d'un point de vue mathématique. Ils connaissent et utilisent les notions de double, de triple, de quadruple et de moitié, de tiers et de quart. Ils identifient les fractions supérieures à 1.

Pour la compétence « exécuter un calcul », des réussites sont observées sur les nombres décimaux. En calcul mental, ils réussissent, par exemple, des items comme 100-27, ce qui témoigne de l'utilisation de procédures de calcul réfléchi. Ces réussites sont constatées sur les quatre opérations. En ce qui concerne la multiplication, ils savent utiliser la propriété de commutativité et ils ont intégré son aspect réversible par rapport à la division.

Pour la compétence « traiter des données », ils montrent des capacités d'analyse des énoncés. Ils savent traiter les problèmes comportant une étape intermédiaire : « Madame Dupont va chez le garagiste pour payer sa facture. La facture est de

436 €. Elle paie avec 5 billets de 100 €. Combien le garagiste va-t-il lui rendre ? ». Ils montrent leur capacité à passer par l'unité pour résoudre certains types de problème : « Chez le pâtissier, 2 glaces coûtent 5 €. Combien de glaces peut-on acheter avec 7,50 € ? ».

Les élèves de ce groupe savent traiter les décimaux et associent correctement un nombre décimal à une fraction décimale : 6,02 et 602/100. Ils savent diviser par 10, 100 ou 1 000 et donner la valeur approchée d'un nombre. Ils ont une connaissance des propriétés des figures géométriques. Ils peuvent calculer le périmètre mais ont des difficultés avec la notion d'aire. Ils réussissent une activité complexe (remise en ordre des étapes d'une construction géométrique) lorsque les différentes étapes leur sont proposées.

Pour la compétence « produire en autonomie », ils ont une compréhension plus fine des énoncés de problèmes, ce qui leur permet de résoudre en autonomie des problèmes nécessitant plusieurs calculs. Par exemple, ils résolvent le type de problème suivant : « Monsieur Paul achète 9 rosiers à 4 € pièce et 3 sapins à 17 € pièce. Quel est le montant de sa dépense ? ».

Les élèves du groupe 3 maîtrisent les quatre opérations sur les entiers et sur les décimaux, avec un seul chiffre au diviseur pour la division. Ils mobilisent leurs compétences pour résoudre des situations nouvelles et font des liens entre les connaissances acquises. À ce stade, le lexique mathématique prend tout son sens.

Les élèves du groupe 4 (17,9 % de la population) maîtrisent la plupart des compétences exigées par le programme en fin d'école primaire. La compétence « identifier des notions » est parfaitement maîtrisée. Par exemple, ils reconnaissent les triangles particuliers, quelle que soit leur position et ils en utilisent les propriétés.

Pour la compétence « exécuter un calcul », ils montrent un niveau élevé en calcul réfléchi ; par exemple, ils réussissent 30×21 , ce qui nécessite un enchaînement d'au moins deux calculs. Pour la compétence « traiter des données », les élèves font correctement les inférences nécessaires et ils rendent leurs connaissances opérationnelles. Ils savent, par exemple, dans le

domaine des mesures, utiliser une unité arbitraire et donner les longueurs d'un segment de droite à partir de cette unité. Ils font le lien entre la fraction décimale, les nombres décimaux et les nombres entiers. Pour la compétence « produire en autonomie », ils montrent des capacités en géométrie pour exécuter des tracés exacts. Ils sont capables de représenter graphiquement une situation à partir d'un énoncé. Ils ont la capacité d'anticiper un résultat, de mettre en œuvre des stratégies pour résoudre, en autonomie, une grande variété de problèmes.

Ces élèves maîtrisent la division, avec deux chiffres au diviseur.

Les élèves du groupe 4 montrent une maîtrise affirmée des compétences attendues en fin d'école primaire.

Les élèves du groupe 5 (10 % de la population) maîtrisent les compétences exigibles en fin d'école primaire. Ils ont une très bonne maîtrise du calcul mental. Ils font la correspondance entre les écritures décimale et fractionnaire d'un nombre. Ils montrent une représentation spatiale performante. Par exemple, lorsqu'on trace sur un quadrillage un segment de 8 unités, ils tracent sans difficulté un segment mesurant $\frac{3}{4}$ de la longueur d'un segment de référence. Ils maîtrisent les problèmes traitant de la proportionnalité. Par exemple, ils réussissent l'item : « Avec son vélo, Victoria parcourt 10 m lorsqu'elle fait deux tours de pédalier. Quelle distance parcourt-elle lorsqu'elle aura fait 24 tours de pédalier ? »

Les élèves du groupe 5 réussissent toutes les opérations qui leur sont proposées. Ils ont une grande aisance dans le domaine des mathématiques.

Des items qui indiquent les limites des compétences

Même pour le groupe 5, certains items n'atteignent pas un taux de réussite moyen de 50 %. Ces items nous informent sur les limites des compétences atteintes en fin d'école. Le plus caractéristique de ces items avait trait à une construction géométrique. À partir d'une figure complexe donnée, les élèves devaient produire la dernière étape d'un programme de construction qui leur était fourni. Les élèves des groupes supérieurs ont bien donné des éléments nécessaires à la construction, avec des écrits

explicites. Cependant, ils ne donnent jamais explicitement l'exhaustivité des éléments nécessaires à la construction. À cela s'ajoute la difficulté du traitement d'une figure complexe. Une troisième difficulté tient au décentrement nécessaire des élèves pour réaliser une tâche qui demande de pouvoir imaginer les étapes, pas à pas, et de déconstruire mentalement la figure proposée afin de pouvoir produire un énoncé valide. Ce type de programme de construction sera travaillé en sixième et il montre une limite atteinte par les élèves de l'école primaire.

Des performances qui varient selon les conditions de scolarité, le parcours des élèves et leur devenir scolaire

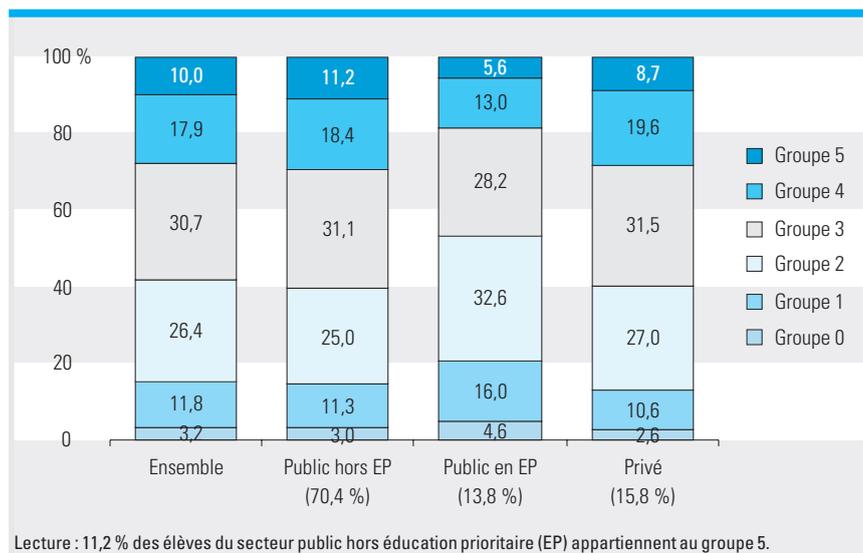
Qu'ils soient scolarisés dans des écoles publiques hors éducation prioritaire (EP) ou dans le secteur privé, les élèves ont des performances similaires à celles observées sur l'ensemble de l'échantillon. En revanche, les élèves scolarisés dans les écoles publiques de l'éducation prioritaire (EP) ont des performances plus faibles. Dans ces écoles, les groupes 0 et 1 sont surreprésentés (20,6 % contre 15 % pour l'ensemble) et les groupes 4 et 5 sous-représentés (18,6 % contre 27,9 % pour l'ensemble).

Les performances des élèves sont très différenciées selon leur parcours scolaire (graphique 3) : 80,6 % des élèves ont suivi un cursus scolaire normal, 14,4 % ont connu un maintien en cycle 1 ou en cycle 2 et 5 % ont bénéficié d'un raccourcissement de cycle.

Parmi les élèves qui ont redoublé, on constate que les groupes 0 et 1 sont surreprésentés par rapport à l'ensemble de l'échantillon (40,6 % contre 15 % pour l'ensemble). Les groupes 4 et 5 sont sous-représentés (3,2 % contre 27,9 % pour l'ensemble).

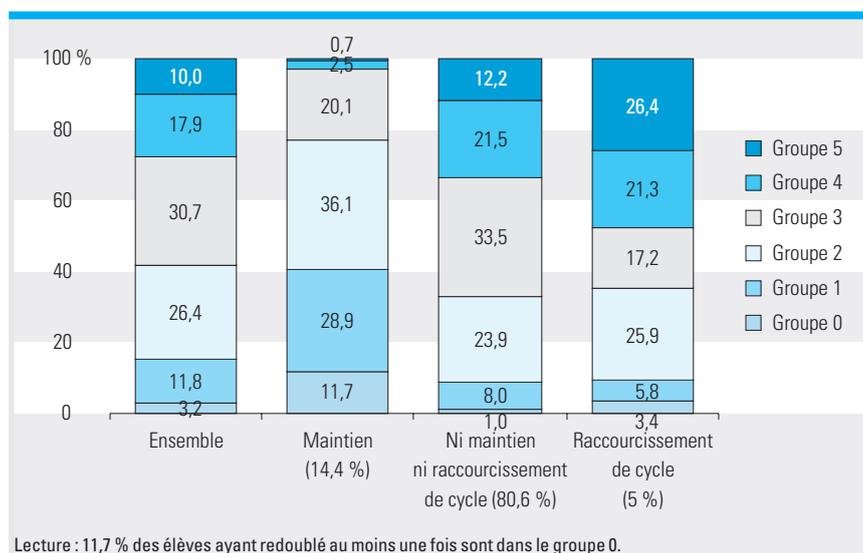
Les performances des élèves sont très différenciées selon leur devenir scolaire (graphique 4) : 97,4 % des élèves entreront en sixième, 1,2 % seront maintenus en cycle 3 et 1,1 % seront orientés vers une SEGPA. Parmi les élèves qui entreront en sixième, 37,7 % appartiennent aux groupes les plus faibles (groupes 0 à 2), ceux qui rencontrent des difficultés. Cette proportion atteint 85,1 % pour les élèves qui seront maintenus en CM2.

GRAPHIQUE 2 – Répartition de la population sur l'échelle de performances selon le type d'établissement fréquenté



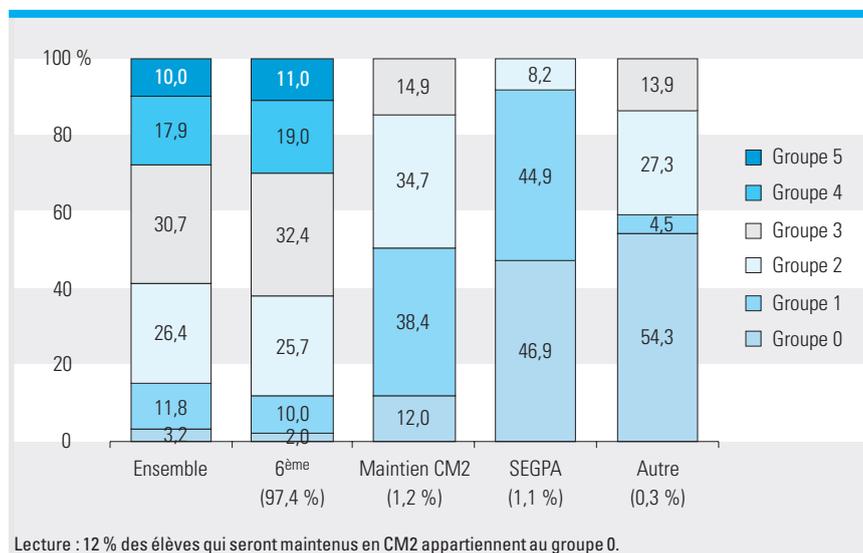
Source : MEN-DEPP

GRAPHIQUE 3 – Répartition des élèves par groupe de niveau selon le cursus à l'école élémentaire



Source : MEN-DEPP

GRAPHIQUE 4 – Répartition des élèves par groupe de niveau selon l'orientation demandée



Source : MEN-DEPP

Que nous apprennent ces résultats aux regards des attentes de l'école primaire ?

L'ensemble de cette évaluation correspond à un état des compétences maîtrisées par les élèves en fin d'école primaire en 2008. Ces résultats montrent, comme ceux de la série des évaluations-bilans du CEDRE, l'hétérogénéité des élèves en mathématiques. Les élèves des groupes 4 et 5 (27,9 % de la population) sont ceux dont les performances indiquent qu'ils maîtrisent de façon optimale l'ensemble des exigences du programme de fin d'école primaire. Il convient d'y ajouter ceux du groupe 3 (30,7 %) dont les performances peuvent permettre de considérer qu'ils maîtrisent de façon satisfaisante ces mêmes exigences. Ces élèves ont développé les concepts de mathématiques qui devraient leur permettre de suivre avec profit leur cursus au collège.

Les élèves des groupes 0, 1 et 2 doivent être considérés comme étant en difficulté. Les élèves du groupe 0 (3,2 % de la population) sont en très grande difficulté : ils n'ont acquis aucune des compétences exigibles en fin d'école primaire. Les élèves du groupe 1 (11,8 % de la population) montrent quelques réussites qui sont essentiellement basées sur les aspects perceptifs des situations. Les élèves du groupe 2 (26,4 % de la population) dépassent l'aspect perceptif et commencent à construire des automatismes. Cependant, leurs capacités en calcul restent très partielles et ils éprouvent des difficultés à se dégager de contextes stéréotypés d'apprentissage. Ils n'ont pas encore acquis la capacité de transférer leurs compétences dans des situations nouvelles. Ces trois groupes représentent 37,7 % des élèves qui entrent en sixième. Ceux-ci ne maîtrisent pas suffisamment les notions mathématiques attendues en fin d'école primaire pour réussir de façon autonome au collège. Des dispositifs

d'aide personnalisée – mis en œuvre dès le début de la scolarité au collège – sont nécessaires pour leur permettre de poursuivre la construction des concepts mathématiques. Il paraît essentiel que les enseignants du second degré soient conscients de cette hétérogénéité pour une meilleure prise en compte de celle-ci dans leurs pratiques d'enseignement. Ce constat renforce l'importance du lien primaire-collège et de la continuité pédagogique à assurer pour chacun des élèves.

**Agnès Brun et
Jean-Marc Pastor, DEPP B2**

Pour en savoir plus

« Lire, écrire, compter : les performances des élèves de CM2 à vingt ans d'intervalle 1987-2007 », *Note d'Information* 08.38, MEN-DEPP, décembre 2008.
« Méthodologie de l'évaluation des compétences de base en français et en mathématiques en fin d'école et en fin de collège. », *Note d'Information* 08.37, MEN-DEPP, décembre 2008.

www.education.gouv.fr
depp.documentation@education.gouv.fr

Méthodologie

Le CEDRE

Le cycle des évaluations disciplinaires réalisées sur échantillons (CEDRE) établit des bilans nationaux des acquis des élèves en fin d'école et en fin de collège. Il couvre les compétences des élèves dans la plupart des domaines disciplinaires en référence aux programmes. La présentation des résultats permet de situer les performances des élèves sur des échelles de niveau allant de la maîtrise pratiquement complète de ces compétences à une maîtrise bien moins assurée, voire très faible, de celles-ci. Renouvelées tous les six ans, ces évaluations permettent de répondre à la question de l'évolution du « niveau des élèves » au fil du temps.

Le calendrier des évaluations-bilans

2003 : compréhension écrite et orale (publiée)
2004 : langues étrangères (publiée)
2005 : attitudes à l'égard de la vie en société (publiée)
2006 : histoire-géographie (publiée)
2007 : sciences (en cours de publication)
2008 : mathématiques (en cours de publication)
2009 : reprise du cycle compréhension écrite et orale

L'échantillon

Un échantillon représentatif des écoles et des élèves inscrits en CM2 (3 809 élèves répartis dans 210 classes et 143 écoles) a été constitué au niveau national (établissements publics ou privés sous contrat de France métropolitaine). L'échantillon a été tiré dans la base statistique des établissements publics ou privés sous contrat de France métropolitaine.

Format des questions

En raison de contraintes techniques fortes, la majorité des questions posées sont du format « questions à choix multiples » (QCM) et seule une petite proportion (près de 15 %) est d'un format ouvert. Les QCM ont été saisies de manière automatisée et les questions ouvertes ont été corrigées par des experts via une interface Internet. L'ensemble de ces

questions a été élaboré à partir des réponses que les élèves ont fournies lors d'une expérimentation réalisée en mai 2007.

Les cahiers tournants

Si chaque élève avait dû passer l'ensemble des situations proposées, six heures d'évaluation par élève auraient été nécessaires. Pour limiter la passation à deux heures pour chaque élève, les situations d'évaluation des compétences ont été réparties en neuf « blocs » agencés ensuite dans douze cahiers différents. Ce dispositif permet d'estimer la probabilité de réussite de chaque élève à chaque item sans que chaque élève ait passé l'ensemble des items.

La construction de l'échelle de performances

L'échelle de performances a été élaborée en utilisant des modèles statistiques particuliers (modèles de réponse à l'item). Le score moyen, correspondant à la performance moyenne des élèves de l'échantillon, a été fixé par construction à 250 et l'écart-type à 50. L'échelle n'a aucune valeur normative, la moyenne de 250 ne constitue en rien un seuil qui correspondrait à des compétences minimales à atteindre. Par analogie avec ce qui a déjà été fait pour d'autres évaluations-bilans, la partie la plus basse de l'échelle est constituée des scores obtenus par les 15 % d'élèves ayant les résultats les plus faibles. À l'opposé, la partie supérieure, constituée des scores les plus élevés, rassemble 10 % des élèves. Entre ces deux niveaux, l'échelle a été scindée en trois parties d'amplitude de scores égale correspondant à trois groupes intermédiaires.

Dans la théorie du modèle de réponse à l'item, les scores des élèves et la difficulté des items sont mesurés sur une même échelle, ce qui permet d'établir une correspondance entre les groupes d'élèves et les items répartis en ensembles de difficulté croissante.

On soulignera que les compétences évaluées en fin d'école et en fin de collège sont différentes, aucun élément commun ne permet de rapprocher les deux évaluations, il n'est donc pas légitime de comparer cette échelle avec celle du collège.