Mathématiques et sciences : résultats de l'étude TIMSS 2015

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

Dossier de presse
Mardi 29 novembre 2016

L'ENQUÊTE INTERNATIONALE TIMSS

SES SPÉCIFICITÉS

Coordonnée par l'IEA (International Association for the Evaluation of Education Achievement), l'enquête TIMSS (Trends In Mathematics and Science Study) mesure depuis 1995 les performances des élèves en mathématiques et en sciences par niveau scolaire et s'appuie, pour les évaluer, sur les programmes d'enseignement communs aux pays participants. Trois niveaux scolaires sont mesurés indépendamment des parcours scolaires :

TIMSS 4 : fin de 4e année de scolarité obligatoire (CM1 en France) – évaluation tous les quatre ans depuis 1995.

TIMSS 8 : fin de la 8e année de scolarité obligatoire (4e en France) – évaluation tous les quatre ans depuis 1995.

TIMSS Advanced : fin de terminale scientifique – évaluation en 1995, 2008 et 2015.

LES CARACTÉRISTIQUES DE L'ENQUÊTE DE MARS 2015

Pour la première fois, à la demande de Najat Vallaud-Belkacem, les élèves français de CM1 ont participé à cette enquête en mars 2015. Soit 4 500 élèves entrés à l'école préélémentaire en 2008 et au CP en 2011 parmi les 300 000 élèves évalués au total dans 49 pays.

Les élèves français de terminale scientifique ont quant à eux participé pour la deuxième fois depuis 1995 à l'enquête. L'échantillon d'élèves évalués ne correspond pas à l'ensemble des élèves d'un niveau d'étude ou d'un âge donné. Chaque pays sélectionne ses élèves scientifiques et, en 2015, les élèves de terminale S ont été évalués. Entrés en 6e en 2008, ils représentent 21,5 % d'un ensemble de jeunes de 18 ans. Ce taux de couverture varie entre 2 % et 34 % selon les pays et en fonction du mode de sélection.

TIMSS 2015 n'évalue pas les effets de la Refondation de l'École engagée depuis 2012 mais l'analyse de ses résultats conforte un certain nombre de mesures prises depuis deux ans, attestant d'une forte mobilisation en faveur de l'apprentissage scolaire des mathématiques et des sciences.

STRATÉGIE MATHÉMATIQUES

Deux années de mobilisation pour améliorer le niveau des élèves

En décembre 2014, Najat Vallaud-Belkacem a engagé l'École à relever un triple défi : des programmes en phase avec leur temps, des enseignants mieux formés et mieux accompagnés, une image rénovée des mathématiques, le tout en 10 mesures-clés.

Des programmes de mathématiques en phase avec leur temps

1

DE NOUVEAUX PROGRAMMES D'ENSEIGNEMENT DANS LE CADRE DU SOCLE COMMUN DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET DE CULTURE

Les nouveaux programmes sont entrés en vigueur à la rentrée 2016. Ils installent de nouvelles approches et encouragent le recours au numérique.

2

DES DÉMARCHES D'APPRENTISSAGE ENRICHIES

Les nouvelles ressources d'accompagnement aux programmes de mathématiques structurés autour de cinq domaines (nombres et calcul, géométrie, etc.) sont parmi les plus téléchargées sur Éduscol.

3

UNE MEILLEURE PRISE EN COMPTE DES RECHERCHES ET DES INNOVATIONS MENÉES EN FRANCE ET À L'ÉTRANGER

Un Mooc *Enseigner et former avec le numérique en mathématiques* est en cours de réalisation sous l'égide des ENS de Lyon et Cachan, et des nouvelles ressources d'accompagnement sont adossées à la Recherche.

ENGAGEMENTS TENUS ✓

Des enseignants mieux formés et mieux accompagnés pour la réussite de leurs élèves

4

UNE FORMATION INITIALE ET CONTINUE RENFORCÉE

Pour la seule année 2015-2016, près de 8 000 journées de formation continue ont été organisées et environ 160 000 professeurs des écoles ont suivi une formation en mathématiques et sciences.

5

UNE ATTRACTIVITÉ DES CONCOURS RENFORCÉE

Pour élargir le vivier, une option informatique a été créée au Capes de mathématiques. Les mathématiques sont une des quatre disciplines concernées par le nouveau dispositif « Étudiants Apprentis Professeurs ». Le nombre d'inscrits aux concours a augmenté de 18 % entre 2015 et 2016.

6

DES CARRIÈRES SCIENTIFIQUES ENCOURAGÉES

Des outils de présentation des carrières enseignantes à destination des élèves des classes préparatoires ont été réalisées et les acteurs de l'orientation sensibilisés.

ENGAGEMENTS TENUS ✓

Une nouvelle image des mathématiques

LA PROMOTION D'UN ENVIRONNEMENT PLUS FAVORABLE À L'APPRENTISSAGE

Les nouveaux programmes développent un apprentissage plus ludique et favorisent l'utilisation du numérique pour motiver les élèves et les rendre plus autonomes.

UN COMBAT CONTRE LES STÉRÉOTYPES SEXUÉS

Les éditeurs scolaires ont été sensibilisés au poids des stéréotypes et à l'égalité homme/femme dès octobre 2015. L'association *Femmes & mathématiques* est étroitement associée à la mise en œuvre de la Stratégie mathématiques.

LA VALORISATION ET LE DÉVELOPPEMENT DES ACTIONS ÉDUCATIVES MATHÉMATIQUES SCOLAIRES ET PÉRISCOLAIRES

Le soutien financier du Ministère aux associations dans le champ des mathématiques a triplé en trois ans.

LA CRÉATION D'UN PORTAIL NATIONAL DÉDIÉ AUX MATHÉMATIQUES

Le portail mathématiques est ouvert depuis le 3 novembre 2016 grâce à la mobilisation conjointe de l'Éducation nationale et ses partenaires (Irem, CFEM, APMEP, Ifé).

ENGAGEMENTS TENUS ✓

© Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Novembre 2016

APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES ET DES SCIENCES DÈS L'ÉCOLE PRIMAIRE

Une mobilisation forte et nécessaire engagée depuis 2014

1. La stratégie mathématiques : deux années de mobilisation de l'Éducation nationale et de ses partenaires pour améliorer le niveau des élèves français en mathématiques

La Stratégie mathématiques, lancée par Najat Vallaud-Belkacem en décembre 2014, a engagé l'École française à relever un triple défi :

- des programmes de mathématiques en phase avec leur temps ;
- des enseignants mieux formés et mieux accompagnés pour la réussite de leurs élèves ;
- une image rénovée des mathématiques.

Depuis deux ans, les dix mesures de la Stratégie mathématiques se sont traduites dans des actions concrètes, conduites de manière partenariale pour les élèves et leurs enseignants.

MESURE 1

De nouveaux programmes d'enseignement dans le cadre du socle commun de connaissances, de compétences et de culture

Les **nouveaux programmes** des cycles 2, 3 et 4 sont parus au Bulletin officiel spécial n° 11 du 26 novembre 2015 et sont entrés en vigueur à la rentrée scolaire 2016. Ces programmes installent des approches nouvelles et encouragent le recours au numérique. Un enseignement ambitieux de l'**algorithmique** et de la **programmation** y est désormais proposé du cycle 2 au cycle 4.

ENGAGEMENT TENU

MESURE 2

Des démarches d'apprentissage enrichies

Les enseignants ont reçu des **ressources d'accompagnement** des nouveaux programmes de mathématiques structurées autour de cinq domaines : nombres et calculs, grandeurs et mesures, géométrie, proportionnalité, algorithmique et programmation. Ces ressources sont parmi les plus utilisées sur Éduscol.

ENGAGEMENT TENU

MESURE 3

Une meilleure prise en compte des recherches et des innovations menées en France et à l'étranger

Un **Mooc** *Enseigner et former avec le numérique en mathématiques*, à destination des enseignants et des formateurs, est en cours de réalisation sous l'égide des ENS de Lyon et de Cachan, en partenariat avec le réseau des Irem et des Espe. Ce Mooc a pour objectif de former les enseignants à construire des situations d'apprentissage utilisant les outils numériques.

Les **ressources d'accompagnement pédagogiques** sont directement adossées à la recherche.

ENGAGEMENT TENU

MESURE 4

Une formation initiale et continue renforcée

S'agissant de la formation continue :
• Les mathématiques sont la discipline la plus représentée au plan national de formation.
• Dans tous les départements, un IEN maths-sciences est chargé d'organiser des formations dans ces domaines auprès des professeurs des écoles.
• Pour la seule année 2015-2016, près de 8 000 journées de formation ont été organisées dans les départements et environ 160 000 professeurs des écoles ont suivi une formation en mathématiques et en sciences.

Najat Vallaud-Belkacem a réaffirmé le 24 mai 2016 l'importance de l'action en formation initiale et continuée sur l'ensemble du continuum de formation de la deuxième année de licence jusqu'à la deuxième année post titularisation, notamment pour tenir compte de la polyvalence des professeurs des écoles.

ENGAGEMENT TENU

MESURE 5

Une attractivité des concours renforcée

Une option informatique a été créée au **Capes de mathématiques** en novembre 2015 pour élargir le vivier de recrutement à ce concours.

Les mathématiques est l'une des quatre disciplines concernées par le nouveau dispositif **« Étudiants Apprentis Professeurs »**, mis en place à la rentrée 2015 pour les étudiants dont le projet professionnel est de devenir professeur de lycée ou de collège dans les académies d'Amiens, Créteil, Guyane, Reims ou Versailles. Ce contrat d'apprentissage offre la possibilité de suivre une formation professionnalisante rémunérée (formation universitaire et immersion en classe encadrée par un tuteur enseignant).

Le **nombre d'inscrits aux concours** est passé de 4 529 à 5 365 entre 2015 et 2016.

ENGAGEMENT TENU

MESURE 6
Des carrières scientifiques encouragées

Une **plaquette de présentation des Masters à destination des élèves de CPGE** a été produite par la Société mathématique de France (SMF), l'Union des professeurs de spéciales (UPS), la Société française de statistiques (SFdS) et la Société de mathématiques appliquées et industrielles (SMAI).

Les acteurs de l'orientation sont sensibilisés à la problématique spécifique des mathématiques.

ENGAGEMENT TENU

MESURE 7
La promotion d'un environnement plus favorable à l'apprentissage

Dans les nouveaux programmes comme dans les ressources d'accompagnement, la dimension ludique des mathématiques est développée en direction des plus jeunes et l'utilisation du numérique est favorisée afin de motiver davantage les élèves et d'encourager leur autonomie.

ENGAGEMENT TENU

MESURE 8
Un combat contre les stéréotypes sexués

Les éditeurs scolaires ont été sensibilisés dès octobre 2015 à la question de l'égalité entre les femmes et les hommes et au poids des stéréotypes dans les manuels scolaires.

L'association *Femmes & mathématiques*, dont l'action consiste notamment à sensibiliser la communauté scientifique et éducative à la question de l'égalité femme / homme, est étroitement associée à la mise en œuvre et au suivi de la Stratégie mathématiques.

ENGAGEMENT TENU

MESURE 9
La valorisation et le développement des actions éducatives mathématiques scolaires et périscolaires

Les actions éducatives mathématiques connaissent un important rayonnement : Semaine des mathématiques, Olympiades, Maths C2+, etc.

Le soutien financier du Ministère aux associations dans le champ des mathématiques a triplé en trois ans.

ENGAGEMENT TENU

MESURE 10

La création d'un portail national dédié aux mathématiques

Le portail mathématiques est ouvert depuis le 3 novembre 2016 grâce à la mobilisation conjointe de l'Éducation nationale et ses partenaires (Irem, CFEM, APMEP, Ifé). Ce portait constitue un outil de référence pour les enseignants, les élèves et leurs parents. Il référence et met en valeur les ressources pédagogiques existantes et les partenariats, ainsi que les actions phares, les événements et les publications autour de l'actualité des mathématiques.

ENGAGEMENT TENU

2. Une action affirmée en faveur de la promotion de la culture scientifique et technologique dès l'école primaire

La loi de refondation de l'École de la République de 2013 a fait de la promotion de la culture scientifique et technologique un de ses objectifs afin de conduire de plus en plus d'élèves, et notamment de filles, à s'engager dans des carrières scientifiques et techniques. L'Éducation nationale conduit des actions actives à cette fin dès l'école primaire.

→ Un domaine du nouveau socle commun de connaissances, de compétences et de culture est dédié aux systèmes naturels et aux systèmes techniques. Tous les élèves doivent, à la fin de la scolarité obligatoire, savoir mener une démarche d'investigation, décrire et questionner leurs observations, formuler des hypothèses, analyser plusieurs types de raisonnement, etc.

→ Les nouveaux programmes de sciences à l'école primaire ont été organisés de manière à introduire de façon progressive les notions et les concepts pour laisser du temps à leur assimilation.

La diversité des démarches et des approches (observation, manipulation, expérimentation, etc.) permet de développer chez les élèves à la fois la rigueur scientifique, l'esprit critique, la mémorisation, la curiosité et la créativité.

Au collège, un des thèmes des enseignements pratiques interdisciplinaires est « sciences, technologie et société ». Il permettra aux collégiens non seulement de toucher du doigt concrètement ce qu'est la culture scientifique, mais également son omniprésence dans la vie quotidienne.

→ Le nouveau diplôme national du brevet comporte pour la première fois une épreuve de sciences physiques, sciences de la vie et de la Terre et technologie.

→ Le ministère de l'Éducation nationale, en partenariat avec l'Académie des sciences et la fondation La main à la pâte, mène des actions pour mieux former les professeurs à l'enseignement des sciences, en lien avec la recherche, et encourager les temps d'expérimentation et de manipulation par les élèves au sein de la classe.

→ Les maisons pour les sciences sont soutenues depuis 2012 par les investissements d'avenir et le ministère. Elles favorisent la participation des scientifiques et des ingénieurs à l'effort de formation des enseignants.

www.education.gouv.fr

Contact presse
01 55 55 30 10
spresse@education.gouv.fr

IMPRIM'VERT®