



## Dossier de presse



# STRATÉGIE MATHÉMATIQUES

JEUDI 4 DÉCEMBRE 2014

Palais de la Découverte, Paris 8<sup>ème</sup>



# Sommaire

<b>Pourquoi une Stratégie mathématiques ?</b>	<b>3</b>
<b>10 mesures clés autour de 3 grands axes</b>	<b>4</b>
1 - Des programmes de mathématiques en phase avec leur temps .....	4
2 - Des enseignants mieux formés et mieux accompagnés pour la réussite de leurs élèves.....	4
3 - Une nouvelle image des mathématiques .....	5
<b>Focus – De nouveaux programmes d’enseignement pour l’école du socle</b>	<b>7</b>
<b>Focus – Des rallyes à la Semaine des mathématiques, de multiples actions éducatives autour des mathématiques</b>	<b>10</b>
1 - La Semaine des mathématiques 2015 .....	10
2 - Les Rallyes mathématiques en Alsace.....	11
<b>Focus sur les enseignants en mathématiques</b>	<b>13</b>
1 - L’évolution des postes offerts aux concours mathématiques et des effectifs d’enseignants en mathématiques .....	13
2 - La professionnalisation des contractuels : l’exemple de l’académie de Toulouse .....	13
<b>Focus – Résoudre des problèmes sur support informatique</b>	<b>14</b>
<b>Annexes</b>	<b>16</b>

# Pourquoi une Stratégie mathématiques ?

Avec la loi du 8 juillet 2013 pour la refondation de l'école de la République, les fondements d'une École juste pour tous, exigeante pour chacun et inclusive, sont désormais posés. La loi crée les conditions pour l'élévation du niveau de tous les élèves et la réduction des inégalités, en plaçant la qualité des enseignements au cœur de l'action engagée.

La refondation pédagogique de l'école vise en effet à construire une culture commune pour tous les élèves. Elle doit permettre à chacun de s'engager dans un rapport positif aux savoirs, de s'épanouir personnellement et de développer sa sociabilité, de s'insérer dans la société pour y jouer pleinement son rôle de citoyen.

Les mathématiques y tiennent une place particulière. Elles permettent de structurer la pensée, de développer l'imagination, la rigueur, la précision et le goût du raisonnement. Elles jouent aussi un rôle décisif pour appréhender les modèles et les outils qui nous entourent et s'adapter aux mutations profondes du XXI<sup>e</sup> siècle. La maîtrise de savoirs et de compétences mathématiques par tous les élèves est, plus que jamais, une priorité.

L'innumérisme constitue, comme l'illettrisme, une problématique sociale et civique (1) (2) : l'incapacité à comprendre les nombres, les grandeurs, les statistiques ne permet pas au citoyen de mobiliser l'esprit critique nécessaire à l'exercice de ses responsabilités.

Or, à un moment où le numérique et l'information chiffrée sont omniprésents, les enquêtes nationales (2) et internationales font apparaître un déclin des compétences des élèves français en mathématiques à l'école et au collège. Elles font également apparaître une corrélation bien plus marquée en France que dans la plupart des pays de l'OCDE entre milieu socio-économique et performance en mathématiques (3).

Les résultats français à ces enquêtes appellent un sursaut. Il y a une véritable nécessité à agir.

La Stratégie mathématiques doit permettre à l'école française de 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 renouvelée des mathématiques.

Cf annexes :

(1) note d'information « Journée Défense et Citoyenneté 2013 »

(2) note d'information « Évolution des acquis en début de CE2 entre 1999 et 2013 »

(3) note d'information « Les élèves de 15 ans en France selon PISA 2012 en culture mathématique »

# 10 mesures clés autour de 3 grands axes

## 1 - Des programmes de mathématiques en phase avec leur temps

### ■ **Mesure 1 : de nouveaux programmes d'enseignement dans le cadre du socle commun de connaissances, de compétences et de culture**

Les programmes de mathématiques de l'école et du collège doivent favoriser l'utilisation d'outils modernes et des approches nouvelles et transversales. L'enseignement des mathématiques sera renouvelé grâce à l'apport de l'informatique. Les liens entre les mathématiques et les disciplines doivent être renforcés : les mathématiques sont un « bien commun » que partagent toutes les disciplines.

### ■ **Mesure 2 : des démarches d'apprentissages enrichies**

Des ressources d'accompagnement aux nouveaux programmes de mathématiques de l'école et du collège seront produites. Elles permettront d'enrichir les situations d'apprentissage en prenant appui sur le numérique. Elles proposeront notamment des situations en lien avec le quotidien, les métiers et les autres disciplines. Les conseils écoles-collège seront encouragés à se saisir de la question de la continuité des apprentissages en mathématiques.

### ■ **Mesure 3 : une meilleure prise en compte des recherches et des innovations menées en France et à l'étranger**

Les nouveaux programmes, la formation initiale et la formation continue des enseignants gagneront à s'enrichir des recherches et des innovations menées en France et à l'étranger. Les recherches dans le domaine de la didactique et de la pédagogie des mathématiques seront mieux diffusées. Les échanges entre universitaires et enseignants seront favorisés. La signature de conventions entre les instituts de recherche sur l'enseignement de mathématiques (IREM) et les écoles supérieures du professorat et de l'éducation (ESPE) seront encouragées.

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

### ■ **Mesure 4 : une formation initiale et continue renforcée**

Un effort sera porté sur la formation initiale des futurs professeurs des écoles, au sein des masters « métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation » (MEEF), tant sur le plan de leurs connaissances et de leurs compétences en mathématiques, que sur le plan de la didactique des mathématiques à l'école. La formation des formateurs dans le 1<sup>er</sup> degré sera renforcée. Les corps d'inspection (IEN et IA-IPR) seront mobilisés et encouragés à travailler davantage ensemble. Parallèlement, les écoles supérieures du professorat et de l'éducation (ESPE) seront incitées, en lien avec les universités, à profiter de la nouvelle spécialisation progressive en licence pour proposer des parcours dès la L2 et la L3 afin de favoriser la polyvalence des futurs professeurs des écoles. La dynamique de formation continue dans le 2<sup>nd</sup> degré sera soutenue. Les compétences des formateurs seront renforcées.

#### ■ **Mesure 5 : une attractivité des concours renforcée**

L'attractivité des concours de recrutement d'enseignants de mathématiques sera renforcée par trois leviers :

- le maintien à un niveau élevé du nombre de postes ouverts aux concours mathématiques ;
- la création d'une option « informatique » au CAPES de mathématiques ;
- un appui aux contractuels pour la préparation des concours.

#### ■ **Mesure 6 : des carrières scientifiques encouragées**

Une politique de valorisation des études scientifiques auprès des élèves des différentes voies de formation, ainsi qu'une sensibilisation des acteurs de l'orientation aux carrières scientifiques seront conduites afin de renforcer l'attractivité de ces carrières. Des passerelles seront créées pour promouvoir la filière licence / master / agrégation auprès des élèves de classes préparatoires aux grandes écoles.

### 3 - Une nouvelle image des mathématiques

#### ■ **Mesure 7 : la promotion d'un environnement plus favorable à l'apprentissage**

La **dimension ludique** des mathématiques et l'utilisation du numérique seront développées afin de motiver davantage les élèves et d'encourager leur autonomie. La **place du jeu** dans l'enseignement des mathématiques, notamment à l'école élémentaire, sera renforcée.

Les expérimentations pédagogiques seront mieux accompagnées et diffusées à travers le réseau des conseillers académiques en Recherche-développement, innovation et expérimentation (CARDIE).

Par ailleurs, des **modalités d'évaluation des élèves plus positives et formatrices** seront favorisées dans le prolongement de la Conférence nationale sur l'évaluation des élèves.

#### ■ **Mesure 8 : un combat contre les stéréotypes sexués**

Une politique de sensibilisation du Conseil supérieur des programmes et des éditeurs de manuels scolaires à l'égalité hommes/femmes en mathématiques sera menée. La valorisation de travaux de mathématiciennes célèbres sera encouragée. Un effort particulier sera porté à l'identification des stéréotypes sexués dans l'écriture des exercices, des examens et concours. Les résultats de la recherche seront mobilisés à cette fin, et des outils pédagogiques seront produits, pour accompagner les enseignants. Ils pourront enrichir le site Canopé des outils de l'égalité entre les filles et les garçons.

Par ailleurs, l'orientation vers les formations et les métiers scientifiques et techniques fera l'objet d'une promotion régulière auprès des filles. Elle pourra s'appuyer sur le nouveau service public régional de l'orientation et sur les initiatives des partenaires de l'école, en particulier les régions et les associations.

■ **Mesure 9 : la valorisation et le développement des actions éducatives mathématiques scolaires et périscolaires**

Les actions éducatives, les partenariats, et les projets scolaires et périscolaires encouragent le goût des mathématiques. Les actions éducatives mathématiques seront développées et mieux valorisées. L'implication des partenaires dans le temps péri-éducatif à l'école maternelle et élémentaire sera recherchée.

■ **Mesure 10 : la création d'un portail national dédié aux mathématiques**

Un portail national dédié aux mathématiques sera créé. Il constituera un **outil de référence pour les enseignants, les élèves et leurs parents**. Il référencera et mettra en valeur les ressources pédagogiques existantes et les partenariats. Il mettra en avant les actions phares, les événements et les publications autour de l'actualité des mathématiques.

# Focus – De nouveaux programmes d’enseignement pour l’école du socle

Les nouveaux programmes de mathématiques doivent construire chez les élèves une culture mathématique nécessaire à la compréhension du monde d’aujourd’hui et à la vie en société, rendre l’enseignement des mathématiques plus attractif et faciliter la réussite des élèves.

## Une place du calcul renforcée

La connaissance et la compréhension des nombres, ainsi que le calcul, en particulier le calcul mental, tiendront une place centrale dans les nouveaux programmes de mathématiques.

Le rôle du calcul compris comme **outil d’appropriation des nombres et des opérations** doit être clairement mis en avant pour renforcer la familiarité des élèves avec les nombres. L’objectif est d’améliorer les compétences des élèves en calcul, mais aussi de consolider les concepts qui leur seront indispensables pour agir en citoyen dans un monde saturé d’informations chiffrées.

**L’introduction de l’algorithmique facilitera l’appropriation des principes du calcul** littéral et algébrique (une variable pour représenter des nombres, des parenthèses pour organiser un calcul).

## La mobilisation de nouveaux objets d’enseignement

**L’algorithmique\*** servira, aux côtés de la géométrie, de support à la pratique du raisonnement déductif, à l’image de ce qui se fait dans bien d’autres pays.

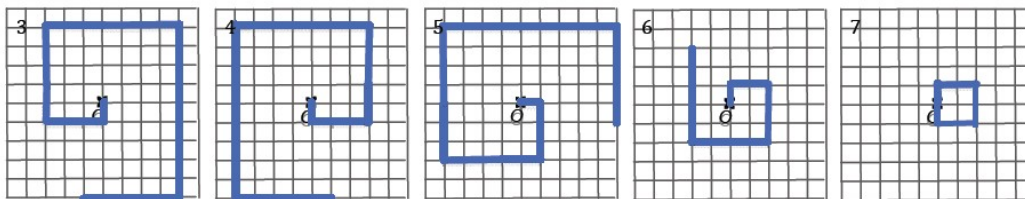
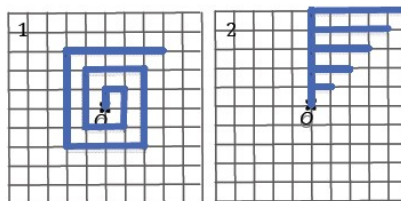
L’enseignement de la **géométrie de la description, de la perception et de la construction**, indispensable à la compréhension du monde environnant, prendra notamment appui sur **l’utilisation de logiciels de géométrie dynamique et sur une activité de programmation permettant de rendre effectives les transformations géométriques.**

*\*Un **algorithme** est une procédure permettant de résoudre un problème en un nombre fini d’étapes. Quand un algorithme ne fonctionne pas, l’élève doit analyser les causes possibles du dysfonctionnement, faire des hypothèses, réfuter, suivre le cheminement logique de l’algorithme, et effectuer les corrections adaptées. Il mène alors un raisonnement déductif, comme il le ferait pour une démonstration en géométrie.*

**Exemple : Une initiation à l'algorithmique dès le collège**

Associer l'algorithmme encadré à l'une des figures.

Se placer en O  
 Pour i entier de 1 à 5 faire  
     Avancer de i cases  
     Tourner de 90° vers la droite  
     Avancer de i cases  
     Fin du pour



Source : [www.ac-strasbourg.fr](http://www.ac-strasbourg.fr)

**Un enseignement des mathématiques renouvelé grâce à l'apport de l'informatique**

Le projet de socle commun de connaissances, de compétences et de culture intègre une initiation au fonctionnement, au processus et aux règles des langages informatiques. L'enseignement des mathématiques offre des possibilités privilégiées pour investir ce nouveau champ de connaissances et de compétences. Les **approches informatiques dans l'enseignement des mathématiques** seront multiples : traitement de données, développement de la pensée logique, perception de l'espace.

**Exemple : L'utilisation du tableur**

	A	B	C	D	E	F
	Voitures	Dispositifs de sécurité (S)	Consommation de carburant (C)	Esthétique de la carrosserie (E)	Equipements intérieurs (T)	Note globale
1						
2	Ca	3	1	2	3	
3	F4	2	2	2	2	
4	Ob	2	3	1	2	
5	R6	3	2	3	1	
6	T3	1	3	3	3	

Les notes s'interprètent comme suit : 3 points = Excellent ; 2 points = Bon ; 1 point = Moyen

Pour calculer la note globale de chaque voiture cette revue automobile a choisi la formule suivante :

$$\text{Note globale} = (3 S) + (2 C) + E + T$$

1. En utilisant un tableur, déterminer la meilleure voiture pour cette revue.
2. Proposer une autre formule qui mettrait la voiture T3 en tête.

Source : d'après PISA 2003



## L'utilisation de « problèmes ouverts »

L'étude de « problèmes ouverts »\*, « pour chercher », s'appuyant sur des ressources variées, permettra de rendre la pratique des mathématiques plus attractive, de mobiliser davantage de compétences transversales et de stimuler le plaisir de chercher, de choisir ou de construire une méthode, de persévérer et l'envie de trouver.

*\*L'institut de recherche en mathématiques (IREM) de Lyon définit le « problème ouvert » comme « une situation d'enseignement qui place l'élève dans la position d'un mathématicien confronté à un problème dont il ne connaît pas la solution. »*

## La construction de liens entre les mathématiques et les autres disciplines

Comme pour la maîtrise de la langue, il importe que toutes les disciplines soient concernées par l'acquisition des compétences et techniques fondamentales des mathématiques (grandeurs, pourcentages, proportionnalité, lecture et analyse de données chiffrées ou graphiques, etc.).

Les mathématiques sont largement mobilisées dans de nombreux autres domaines d'apprentissages : sciences expérimentales, histoire, géographie, technologie, éducation physique et sportive, etc. Ces points de rencontre seront mieux explicités. Les programmes des autres disciplines mentionneront explicitement les concepts ou situations mathématiques qu'elles font apparaître ou utilisent.

*Quelques illustrations : échelle des températures, course d'orientation, enchaînements gymniques, mesure des performances en temps et distance, échelles cartographiques, distance, altitude et superficie sur un cadastre, solides, transmissions et courroies, vitesse, débit, etc.*

## Une place du jeu renforcée dans les situations d'apprentissage

La place du jeu dans les apprentissages en mathématiques sera envisagée de manière nouvelle dans l'ensemble de la scolarité obligatoire. En permettant de tester des stratégies, de les mettre au point, de s'entraîner au raisonnement, les jeux constituent un levier effectif pour la réussite et la motivation de nos élèves.

## Des questions qui font sens pour les élèves dans leur approche des mathématiques

Le choix de problèmes ancrés dans le réel permet d'illustrer l'utilité des mathématiques dans des situations de la vie courante, de la vie de la classe, voire de la vie professionnelle, appuyées sur des documents authentiques. La perception du sens de l'objet d'apprentissage est essentielle pour les élèves. Il s'agit d'utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes authentiques qui font sens pour les élèves.

# Focus – Des rallyes à la Semaine des mathématiques, de multiples actions éducatives autour des mathématiques

## 1 - La Semaine des mathématiques 2015

### *Une image renouvelée des mathématiques*

Chaque printemps, la Semaine des mathématiques s'attache à donner une **image actuelle, vivante et attractive des mathématiques**. Pilotée par le ministère de l'Éducation nationale, en partenariat avec les principales structures engagées dans la promotion des mathématiques, elle est le **point d'orgue annuel permettant la valorisation de nombreuses actions éducatives** organisées tout au long de l'année scolaire.

Cette opération nationale entend ainsi **sensibiliser tous les élèves, leurs parents et le grand public à l'aspect culturel des mathématiques** en montrant le rôle essentiel qu'elles jouent dans l'histoire de l'humanité, notamment du point de vue de la compréhension scientifique du monde. La Semaine des mathématiques contribue également à la **promotion des carrières scientifiques et technologiques** en soulignant la variété des métiers dans lesquels les mathématiques jouent un rôle majeur, ainsi que la **richesse des liens existants entre les mathématiques et d'autres disciplines**, qu'elles soient scientifiques, techniques ou artistiques.

### *« Les mathématiques nous transportent » du 14 au 22 mars 2015*

Cette année, **la Semaine des mathématiques aura lieu de 14 au 22 mars 2015**. La date du lancement de cette quatrième édition coïncide symboliquement avec le *Pi day* (3/14/15), légitimant ainsi l'organisation de cérémonies d'ouverture nationale et académiques.

Le thème de cette édition 2015, **« les mathématiques nous transportent »**, invite à considérer l'importance des mathématiques dans les moyens de transport modernes (terrestres, maritimes, aériens, spatiaux). La pratique des mathématiques peut être source d'émotions de nature esthétique : élégance d'une théorie, d'une formule, d'un raisonnement, etc. Le thème de cette année autorise une lecture plus émotionnelle révélant **les liens entre mathématiques, plaisir et créativité**.

### *Une semaine fédérant tous les acteurs engagés dans la promotion des mathématiques*

**Point culminant de l'animation mathématique, cette semaine concentre de très nombreuses actions éducatives** (Olympiades académiques, concours kangourou, expositions de travaux d'élèves menés dans le cadre de clubs mathématiques tels que *Math.en.Jeans*, conférences de mathématiciens, visite de centres de recherches, d'entreprises ou de centres de culture scientifique, etc.), et bénéficie d'une large couverture médiatique aux niveaux national et régional.

Cette semaine permet aussi l'organisation de manifestations fédérant les principaux acteurs œuvrant en faveur du rayonnement des mathématiques (associations, sociétés savantes, établissements scolaires et universitaires, ministère), à l'image des **Forums mathématiques vivantes qui auront lieu à Paris, Lyon et Marseille les 21 et 22 mars**, en guise de clôture de la semaine.

## 2 - Les Rallyes mathématiques en Alsace

Les rallyes mathématiques sont des animations touchant les publics scolaires sous une forme très différente des traditionnelles évaluations, s'en distinguant notamment par une dimension collective (la possibilité de concourir par équipes de deux ou par classes). La plupart des académies proposent des rallyes, mais celle de Strasbourg en propose plusieurs, tous marqués par la dimension européenne de la région Alsace.

### *Le rallye mathématiques sans frontières*

Il s'agit de deux compétitions, créées en 1989, visant à :

#### *Favoriser*

- L'intérêt pour les mathématiques
- Le travail en équipe
- Les échanges interdegrés (écoles-collèges et collèges-lycées)
- La participation de tous
- L'esprit d'initiative des élèves, la motivation, la recherche
- La pratique d'une langue étrangère en mathématiques

#### *Ouvrir les frontières entre*

- Des classes françaises et allemandes, à l'occasion d'échanges au cours des remises de prix
- Des établissements scolaires, des entreprises, d'autres partenaires extérieurs
- Les mathématiques et les langues vivantes

#### *Contribuer à*

- Améliorer la qualité de l'enseignement des mathématiques
- Mettre en avant des valeurs de travail, de motivation, d'équipe
- Aller au-delà des frontières linguistiques, culturelles, scolaires
- Développer l'esprit scientifique et le goût pour les disciplines scientifiques

### *Le rallye mathématique d'Alsace*

#### *Faire des mathématiques autrement*

Créé en 1973 sur le modèle des olympiades internationales, le Rallye mathématique d'Alsace est la plus ancienne compétition mathématique de France. L'IREM de Strasbourg a organisé en 2014 la 42<sup>ème</sup> édition de cette opération.

L'objectif du Rallye mathématique d'Alsace est de **donner aux élèves l'occasion de faire des mathématiques autrement. Nécessitant curiosité, ingéniosité et esprit d'initiative, ce rallye développe la capacité des élèves à travailler en équipe et leur permet de découvrir le plaisir de la recherche.** La préparation du rallye est menée lors d'activités, souvent périscolaires, qui sont propices à l'émergence d'**un climat favorisant une réelle ouverture culturelle.**

### *Un projet pédagogique incluant une dimension européenne*

Le rallye s'adresse à **tous les élèves volontaires de 1<sup>ère</sup> et de Terminale de l'académie de Strasbourg et des établissements à l'étranger qui lui sont rattachés** (Luxembourg, Copenhague, Belgrade, Berlin, Düsseldorf, Francfort, Fribourg, Hambourg, Munich, Oslo, Sofia, Stockholm, Vienne, Zurich).

En 2014, le rallye a réuni **750 participants dont une trentaine d'élèves scolarisés à l'étranger**.

### *Des modalités de participation originales*

Les candidats peuvent participer individuellement ou **par équipe de deux**. Cette dernière formule, choisie par la plupart des élèves, leur permet de **développer efficacité et intelligence collective**.

Les élèves disposent de quatre heures pour résoudre trois problèmes originaux dont **la résolution nécessite davantage d'imagination et de réflexion que de connaissances**. Les sujets sont en effet très différents de ceux des évaluations traditionnelles : les énoncés sont courts, rédigés de manière non scolaire et parfois présentés sous forme d'énigmes.

### *Un projet fédérant de multiples partenaires*

Clairement identifié par les différents acteurs académiques, **le rallye fédère un grand nombre de partenaires de l'éducation nationale** (rectorat de l'académie de Strasbourg, inspection pédagogique régionale, Institut de recherche de mathématiques avancées de l'université de Strasbourg, IREM, Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public) et **bénéficie du soutien des collectivités territoriales** (Conseils Généraux du Haut-Rhin et du Bas-Rhin, Conseil Régional d'Alsace, municipalités) ou d'entreprises privées. Ces partenariats permettent notamment de récompenser les meilleurs élèves à l'occasion d'une cérémonie officielle, présidée par le recteur et organisée par le Conseil Général du Bas-Rhin.

# Focus sur les enseignants en mathématiques

## 1 - L'évolution des postes offerts aux concours mathématiques et des effectifs d'enseignants en mathématiques

	hors concours réservés		tous concours	
<b>2012</b>	1840		1840	
<b>2013</b>	2236	22%	2473	34%
<b>2014</b>	2193	-2%	2449	-1%
<b>2015</b>	2547	16%	2820	15%

### Evolution des postes offerts aux concours (hors session exceptionnelle)

	Oct. 2012	Oct. 2013	Oct. 2014	$\Delta$ 2012-2014
<b>Nbre d'enseignants</b>	42 408	42 883	43 293	+2,1%

### Evolution des effectifs d'enseignants en mathématiques

## 2 - La professionnalisation des contractuels : l'exemple de l'académie de Toulouse

### L'objectif

Elargir le vivier des recrutements au-delà des profils de candidats diplômés en mathématiques, en particulier les ingénieurs, tout en assurant la mise en œuvre d'une action spécifique de formation.

### Réactivité et accompagnement des nouveaux contractuels

Des campagnes de communication sont organisées auprès de l'université des sciences et des écoles d'ingénieurs toulousaines, des communautés autonomes de Catalogne et d'Aragon, ainsi qu'auprès des professeurs de mathématiques nouvellement retraités de l'académie.

Une première journée de formation est offerte aux enseignants contractuels pour accompagner leur prise de poste. Une brochure leur est alors remise pour faciliter la prise en main des classes.

Une action spécifique d'accompagnement leur est ensuite proposée. Cet accompagnement comprend quatre journées de formation en juillet, puis une formation filée sur le reste de l'année scolaire.

### Quelques chiffres

Sur l'année scolaire 2013/2014 :

- 9 journées d'entretien / formation organisées pour 113 candidats convoqués
- 65 professeurs contractuels en mathématiques recrutés dans ce cadre

# Focus – Résoudre des problèmes sur support informatique

Voir la note d'information « PISA 2012 en résolution de problèmes : meilleure réussite et moins d'inégalités » (NI DEPP n°8 - avril 2014) (annexe 4)

L'épreuve de résolution de problèmes de PISA est conçue pour s'affranchir des compétences spécifiques des autres domaines, plus disciplinaires, évalués dans PISA (compréhension de l'écrit, culture mathématique et culture scientifique). Elle se concentre sur les processus cognitifs mis en œuvre par les élèves pour résoudre des problèmes. L'élève compétent en résolution de problèmes doit démontrer qu'il sait explorer et comprendre l'information donnée, se représenter le problème et formuler des hypothèses, planifier et exécuter une stratégie, et évaluer un résultat. Les exercices lui sont proposés sur support informatique.

**CIRCULATION ROUTIÈRE**

Voici le plan d'un réseau de routes reliant les différents quartiers d'une ville. Le temps de trajet, à 7h00 du matin, y est indiqué en minutes pour chaque tronçon de route. Vous pouvez ajouter une route à votre itinéraire en cliquant dessus. Quand vous cliquez sur une route, elle apparaît surlignée et son temps de trajet est ajouté dans la case **Temps de trajet total**.

Vous pouvez supprimer une route de votre itinéraire en cliquant à nouveau dessus. Vous pouvez utiliser le bouton **RÉINITIALISER** pour supprimer toutes les routes de votre itinéraire.

Temps de trajet total :  minutes

**RÉINITIALISER**

**Question 3 : CIRCULATION ROUTIÈRE**

Julien habite à Argent, Marie à Lincoln et Dan à Nobel. Ils veulent se retrouver dans un des quartiers indiqués sur la carte. Aucun d'eux ne veut faire un trajet de plus de 15 minutes.

Où peuvent-ils se retrouver ?

Un exemple de problème interactif

### *Une meilleure réussite des élèves français et moins d'inégalités*

Dans l'évaluation internationale PISA 2012, les performances des élèves français de 15 ans en résolution de problèmes sont comparativement meilleures que celles qu'ils obtiennent en culture mathématique ou en culture scientifique. Le lien entre le statut socio-économique, social et culturel et la performance en résolution de problèmes est moins fort qu'en compréhension de l'écrit, en culture mathématique et en culture scientifique. Et, à la différence de la compréhension de l'écrit et de la culture mathématiques, les performances des filles et des garçons sont comparables.

### *Un potentiel mis en valeur grâce au support informatique*

Les exercices de résolution de problèmes proposés aux élèves dans PISA sont très différents de ce qu'il leur est habituellement demandé de réaliser en classe. Le support informatique ajoute même un caractère ludique à l'originalité des situations. Les questions posées ne relevant d'aucune connaissance scolairement identifiée, les élèves peuvent y investir des connaissances et méthodes apprises ailleurs qu'à l'école.



# Annexes

Annexe (1) note d'information « Journée Défense et Citoyenneté 2013 »

[http://cache.media.education.gouv.fr/file/2014/06/4/DEPP\\_NI\\_2014\\_13\\_JDC\\_2013\\_maths\\_317064.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/2014/06/4/DEPP_NI_2014_13_JDC_2013_maths_317064.pdf)



Adobe Acrobat  
Document

Annexe (2) note d'information « Évolution des acquis en début de CE2 entre 1999 et 2013 »

[http://cache.media.education.gouv.fr/file/2014/61/7/DEPP\\_NI\\_2014\\_19\\_evolution\\_acquis\\_debut\\_C2\\_entre\\_1999\\_2013\\_325617.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/2014/61/7/DEPP_NI_2014_19_evolution_acquis_debut_C2_entre_1999_2013_325617.pdf)



Adobe Acrobat  
Document

Annexe (3) note d'information « Les élèves de 15 ans en France selon PISA 2012 en culture mathématique »

[http://cache.media.education.gouv.fr/file/2013/92/9/DEPP\\_NI\\_2013\\_31\\_eleves\\_15\\_ans\\_France\\_selon\\_PISA\\_2012\\_culture\\_mathematique\\_baisse\\_performances\\_augmentation\\_inegalites\\_depuis\\_2003\\_285929.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/2013/92/9/DEPP_NI_2013_31_eleves_15_ans_France_selon_PISA_2012_culture_mathematique_baisse_performances_augmentation_inegalites_depuis_2003_285929.pdf)



Adobe Acrobat  
Document

Annexe (4) note d'information « PISA 2012 en résolution de problèmes »

[http://cache.media.education.gouv.fr/file/2014/24/8/DEPP\\_NI\\_2014\\_08\\_PISA\\_2012\\_resolution\\_problemes\\_meilleure\\_reussite\\_moins\\_inegalites\\_311248.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/2014/24/8/DEPP_NI_2014_08_PISA_2012_resolution_problemes_meilleure_reussite_moins_inegalites_311248.pdf)



Adobe Acrobat  
Document